

【第2報】2010年9月30日

両毛地区・中小企業連携組織発足による

## モノづくり両毛プロジェクト「テーマ設定と活動計画づくり」

座長：（社）日本能率協会 中村 茂弘

### 1. テーマの検討に対するアウトプットの明確化

R・EVプロジェクトは9月24日に「コンセプトづくり」と「市場：対策技術MAP解析」が終了して、2①風力発電と②EV製作の2件のテーマに決まりました。そこで、25日10:00頃から、メンバー登録を行い、この2件のテーマに集中した対策を図る活動に入りました。以下、3時間程度のディスカッションで各グループの意見を集約し、効果的な展開を図る対策に適用した手法の解説することにします。

この種の対策には、誰かが、たたき台の形で原案を作成して相互討論に入る方法があります。しかし、今回は自由討論と共に、合意する形で両チームが原案と今後の運営を決定する方式を採用するため、既にJMAで研究された手順を使い、「もし、検討過程で修正が必要な場合、その分を話し合えば良い」ということにしました。その本音と自由討論内容を具体的な活動に持ち込む方式です。なお、今回、この種の手順活用に不慣れな方がおられるかも知れません。そこで、この面で経験豊富なJMAのスタッフが各グループに加わり、会議の進め方のプロモートと、会議内容を議事録の形でまとめていただくという運営法を採用しました。

## R・EV先行テーマの設定～グループ編成・討論 ～今後の展開へ

### 2日目の討論の進め方



前ページの分析の後、ご参加者の希望をお聞きしてグループを編成します。その後、自由討論～まとめへ

#### 【実施内容】

- ①メンバーとして集まり自己紹介 → メンバー登録
- ②テーマの進め方自由討論
- ③②の課題と進め方を整理
- ④テーマのスケジュール化と役割分担など設定
- ⑤全体発表会への準備



### 全体発表会の内容

- ①グループで話し、決めた内容の紹介
- ②プロジェクトを進める上での日程、資金などの討論
- ③個々に集まって進める内容と全体で集まって調整するスケジュールなどの調整

この種の討論はアウトプットという結論を想定して進めることが要点です。要はムダな討論や脱線を防ぎ、本筋となる内容である大骨を決め、その後、脇となる小骨の検討を進めるためです。特に、今回は異業種で製造技術に詳しい方々の集まりなので、下図のように、例えばEVであれば、その周辺技術（脇骨）に話が進み、EV全体の構想の検討に遅れが生じる危険があります。このため、最初からこの種のリスク対策を図りました。

## グループ討論でお願いしたい事項(案)

- 1, 初回試作する対象の内容(機能と構成)  
目的と範囲など
- 2, 活動の仕方  
何を、どのように進めれば、試作品が効果的に完成するか？  
完成品の評価項目と、概略のスケジュール
- 3, 相互の役割(協力の仕方)  
外部や専門部署を設けて内容を話して、有償で具体化を図るなどの策  
または、メンバーのどこかを拠点に選定して試作するなど、
- 4, 活動に際して約束ごとと、疑問点の整理  
特許の発生に対する扱い、資金調達、違反行為の設定と罰則など  
なお、資金はメンバー企業から、後日、利益創出と共に返却する  
供託金をR・EV全体として提案したいと考えます(一例)。
- 5, 今後の日程  
例:勉強会や見学会～相互討論、・・・試作と確認
- 6, その他

## 付带的に発生が予想される技術の扱い(案)

### EVの場合

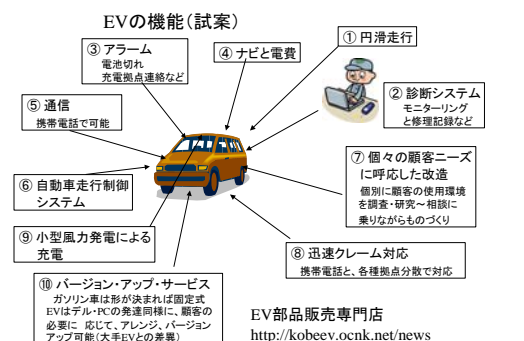
#### 【ガイドとして】

今回、R・EVの対象はEVを製作～地域密着型で普及してゆくことに限定したいと考えます。この形態だと、相互協力と連携が図られ、利害関係も少ないと考えるためです。しかし、ここで発生する固有技術は1企業で専門に研究してR・EV推進グループへ提供する方式が有効と思われるが、各グループで、個々に扱いを研究して下さい。

### 要素技術

要素技術の性格は

- ① 全国対象となること
- ② 特殊なラインや製造要件を要する
- ③ 専門業的に取り組み収益責任を持つ
- ④ 何より本体の具体化が遅れる。



#### 【例】

- 1, 電池冷却などクーラー開発
- 2, 電池の残量管理システム
- 3, 電池切れの際のサービス体制(ネットワーク)
- 4, モーターの製作
- 5, 風力発電の要素技術の改良
- 6, その他  
電池段取り装置など

討論は、メンバー編成～直ぐにテーマ具体化への要件の検討となりました。その結果、両チームともスムーズな展開と共に、多くの内容を挙げ、ほぼ予定通りの内容を得ました。では、その検討結果を紹介して行くことにします。なお、今回の発表風景は下に示す通りです。



## 2、風力発電（WP）グループによる検討内容

風力発電（以降はEVに対して仮称WP：Wind Powerと省略）チームの検討結果を簡単に紹介することにします。メンバー（企業名と敬称略）は小幡、儘田、柿沼、長島、櫻井、尾島、久保田の7名です。進行役は長島、タイム・キーパーは尾島、議事：JMA・武下（支援）で進めました。結論はWP技術に関して各人が調査した結果を持ち寄り会合する。同時に、足利工業大学には世界のWP装置の陳列があるので、見学と共に、検討内容を相談の形で持ち込み検討を進めるという結論を得ました。では、逐次、この結論に至った過程を紹介することにします。

### （1）初回試作する対象の明確化「コンセプトづくり」

モノづくりには「概念設計」という初段階の検討事項が必要です。ここでは、関係者がどのような希望を持っていて、何をモノづくりに織り込むか？を検討する対策です。この段階では、自由に意見や希望、制約条件などを提示した後、製品の概要をコンセプトという形で形作る過程ですが、そのような話し合いの結果、次ページの朱色で示したように、①コンパクトで②安価、このために、③試作的な対処が必要なため、まず、製作図を作成する情報収集が必要という内容に纏まりました。さらに、④故障しても他に影響を与えない

いこと、⑤防犯灯などが具体的に利用対象を定めた WP の開発候補となりました。

## 1. 初回試作する対象の内容

- 範囲と目的:直径7メートル以下 先が太い方が良い。
- 大きさの想定:発電量 蓄電を利用しながらコンパクトなものにしたい。
- 原理を確認する上で最初は小さなもの。
- シミュレーションをする上でクルマなら1/10スケールを試作する。理論値を算出してから取り組むと良い。
- 卓上扇風機のような大きさ。
- ユーザーの立場では、全体価格100万円が限界。大型1台より、小型を複数台、組み合わせた方が良い。
- 高性能、ローコスト、小型の発電システムを作りたい。
- 自前で組み立て、メンテナンスできるもの。
- 図面があれば組み立てられるメンバーである。数万円台の原価が理想。
- 小型化されれば小型船舶への応用など適用範囲が広がる。
- 車への搭載は制約があるようだが筒状にするなど考えられないか。
- 自分たちが使用して満足感を覚えるものにしたい。
- たくさん設置できることを考えたい。製造原価は10～15万円。

### 1-2.施策する対象の内容

- 風力で発電した電気を何に使うか？
- 万一、故障しても安全に影響が及ばないもの、照明などが適しているのでは。
- 照明の用途は？防犯灯、街灯、蛍光灯、水銀灯。
- 家庭用なら床暖房への応用も考えられる。
- 防犯灯が有効。
- 携帯性に優れたものであれば散歩をしている手の振りで発電できたり、自転車に乗っているときに発電できる。
- これまでの開発は大型化の流れだが、本グループでは小型化に方向性を見出したい。
- 一般ユーザーが買い求めやすいものを目指したい。
- まず試作して過不足や適用範囲の確認をしていきたい。防犯灯はその第一の候補。
- LEDを使用すれば実現性が高く、街灯でも違和感がない。
- 町中での携帯電話充電サービスに使用できると良い。風力発電なら可能。
- “無料”は魅力。例:富士山の湧水。
- 小型ならば、商工会議所などにも採用を働きかけられる。

このような討論の結果は具体的な製品イメージにする必要があります。そこで WP チームは、この内容を明確にするため、この製品イメージを「製品仕様を決めるための要件」を次ページのようにまとめました。

## 1-3. 製品仕様に関するまとめ

- **結論:** キーワードは「小型・高性能・ローコスト」
- 大きさは小型扇風機程度
- 価格は原価数万円～15万円程度
- 適用対象の候補:
  - 防犯灯・街灯: 商工会議所も採用を
  - 家庭用床暖房
  - 工場・事業所など法人需要

つぎに、このようなコンセプトをどのように実現に向けるかがテーマとなります。そこで、WP チームは、会議手順に従って、活動の仕方を検討進め、WP 具体化については「足利工業大学の平山先生からいただいた書の範囲だけの知識では、まだ、具体策の展開が出来ない」と考えたため、まず、WP に対する技術情報の調査（収集）を行った後に相談をかける計画を作成しました。

## 2. 活動の仕方

- 風力発電については、今回のメンバーは発電の基本技術を有していない。基本コンセプトを投げて、足利工業大学など専門家のアドバイスを受けて展開したい。
- 計画が具体化されたときの電気工事に関する企業の参加が必要では。
- 専門家をメンバーに加えることが必要かもしれない。モーター技術など（永久磁石、コイル、他）。
- 足工大の協力は不可欠。モーターなど試作を依頼したい。
- 図面があれば試作のイメージも沸き、自社の技術のどこが協力できるかもわかる。専門家の意見も勉強会の形式で聞いてみたい。

## 3. 相互の役割

•3、5は専門家の意見を聞いた上で、協力体制・日程を検討するため、対象外とする。

注釈: 上記検討項目5の内容

5, 今後の日程

例: 勉強会や見学会～相互討論、・・・試作と確認

WPグループとしては、まず、概念設計に基づく内容に対して、具体策を決めないと相互の活動内容が決まらないという使いをしました。

以上、ここまで述べた検討で、今回の対象は「マイクロ風力発電」がテーマとなりました。また、この決定で、WP チーム以外の R・EV 関係者も WP チームに情報提供が可能になりました。そこで、筆者も WP グループの活動促進に役立てていただける内容として、①自転車のダイナモを活用した風力発電方式の調査と、②卓上で発電できる実験機の具体化に関する調査を進めました。その結果、①のマイクロ風力発電に対しては、製作と図面や事例が掲載されている著書：三野正洋著「自転車の発電機でマイクロ風力発電に挑戦」パワー社を入手しました。また、②については、タミヤが扇風機程度の大きさの風力発電キットを発売していることを掴みました。そこで、会議の後、早速、購入、WP グループにこの 2 件を送付しました。

URL : <http://www.tamiya.com/japan/products/75021loopwing/index.htm>

## (2) 活動に際しての約束事の検討

今回のような異業種グループの活動の心配事のひとつに相互不信という問題があります。この種の問題発生状況は「誠意で活動しているにも係わらず誤解から不和を招く」という現象です。このため、この種、どちらかというとも余り触れたく無い問題を、先験的にリスク対策項目として活動前に挙げ、検討を加えることにしました。この種の問題のリスク回避は相互の活動ルールとしておく策を採ることが要点となります。WP グループでもこの検討を進めまたわけですが、その結果、検討内容は次ページに示す項目になりました。なお、この種の要件は、後日、事務局で各種の検討を加え、文書化して全体会で検討～会議の後、ルール化を図る項目になります(今回、WP チームは小集団形式の討論です。もし、この種の用件を大勢で討論した場合、本音の討論に難があり、あえて、ワーキング・グループによる討論を願いました。その結果、多くの心配事が真剣に話されたことは、今後の活動の障害を除去する上で有効な取り組みになったと考えます。なお、詳しい項目は次ページに示し、その解説について、ここでは省略させていただきます)。なお、WP グループでは「全ての事項が必ずしも現時点で検討すべき項目ばかりでは無い」と考えました。その結果が、次ページの下に示した「重要要件を最初に検討すべき」とした内容です。

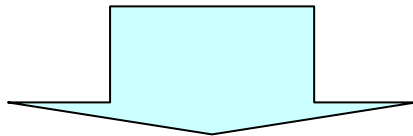
以上 WP グループの検討内容を紹介しました。また、その結論は、「仕様を固めてから、今後の計画の詳細と資金面の対策を検討する」という内容が今後の活動骨子となった次第です。

## 4. 活動に際しての約束事

- 昨日から討議を深めたい点:
  - 1) **活動資金をどうするか。**1社どの程度の負担か
  - 2) **タイムスケジュールも具体的な事をしたい。**
- 先行者をモデルケースとして学ぶ事も必要。
- 負担はメンバー間の原価とすれば、負担感は少ないのではないか。
- 県の助成金の活用も併せて検討したい。  
協力例: 部品の試作、図面の作成
- 資金の工面では浅沼さんのプロデュースにも期待したい。
- 助成金については別途確認したい。特に卒業種間開発の場合など確認する必要がある。**
- 法人設立により、窓口が一本化され、開発・製造・販売体制が整理される。**
- アウトラインをある程度具体化させる事が活動の第一歩。
- 技術開発上のポイントはプロペラになりそうだ。
- 助成金の獲得では開発主体をどこに置くかが重要。(群馬、栃木・・・)
- 法人設立により、窓口が一本化され、開発・製造・販売体制が整理される。**
- 特許の克服: 販売を考えると必須。どのような種類のものがあるかを調べるかが重要。
- 特許事務所の協力が不可欠。足工大もその情報は有しているはず。
- 開発に際してGO、STOPの判断も重要。
- 基本図面**があれば、そこに工夫を加える事ができる。
- 違反行為について: 気になる点を列記

### 懸案事項の確認

- どの程度の参画度合い(参加ペース)とするか。会社の繁忙度などを念頭に。
- スケジュールについては、まず“次回”を決めて、工程が明らかになってから決めても良いのでは。
- 本業と活動への協力の比率をどうするか? **予算**、**工程**がわかれば具体化できる。
- メールも活用すれば集合する頻度を必要最低限にできる。
- 無理のないプロセスを考えたい。目今の課題の一つ一つに集中すれば自ずとスピードも早くなっていくと思う。



## 4. 結論: 次のステップのために

### 意見

- **まず、専門家の意見を聞く必要がある。(活動資金・スケジュールもここから)**
- 最小限のシステムを入手(購入: 新品・中古 廃棄物)
- 自転車のダイナモも参考になるのでは。
- 現状の課題: 耐久性とプロペラの形状の開発、あるいは既存技術の組み合わせ。
- 大学では性能を追求するが製造業では、性能に加え、コスト低減を考慮することにより強みを追求できる。

### 結論

- 次のステップとして、**足工大への見学を実施する。その際に、懸案事項をまとめておく。その結果を受けて工程、協力体制を考えたい。(日程・懸案事項についてはグループ間でのメールのやり取りにより実施する。)**
- **法人設立により窓口の一本化が必要。**

### 事務局への確認事項

- 各テーマに対し、専門家など外部への折衝窓口をどこに置くか。  
浅沼経営センター、JMA、各グループの代表者

### 【注釈】

その他、事務局に対する、今回の進め方に対する意見や要望が提示されましたが、この内容は全体の会合で回答し、議事録に掲載しているので、後で紹介させていただくことにします。

### 3, EV チームによる検討結果

EV チームは（敬称略）嶋田、瀬川、坂本、松原、明須、須永、飯塚の7名です。検討手順は先に解説の通りなので（WP チームと同じなので）、ここでは、この種の解説は省略し、検討内容の解説を中心に紹介することにします。

#### （1）初回試作する対象の明確化「コンセプトづくり」

EV チームのコンセプトは下記の通りです。

### 1. 初回試作する対象の内容

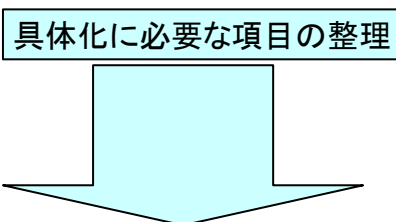
- 目的と範囲など

#### 福祉施設の送迎用に特化したもの（狭い範囲で、短距離走行に特化）

- 車椅子を乗せられないといけないので、大型化の必要が無いか
- 365日24時間の運用になる可能性があるので、予備の車も必要になる
- 1~2週間程度の期間で運用できるものが良いのではないかな
- 静粛性、低速運転などから利点があるのでは
- 公共性の高いものであれば、補助金などが受けられるのでは

#### 軽自動車のデリバリー車（ライトバン）

- 補助などは見込まれない
- 現状としてはバイクなどの運用が多いので、電気自動車への移行の見込みは困難



#### 軽自動車ベースで試作する

- 車内の改造は板金工で対応可能では
- トランスミッションを取り外せる構造にする必要がある
- 軽トラックに1t程度の荷物を積んでも通常の走行が可能なので、福祉用途でも十分

#### 課題

- 電気制御、サスペンション調整（バッテリーの重量対策）、  
バッテリーの様式（充電、バッテリーの交換）

#### その他

- 工場内でのフォークリフトを電気自動車化した際のコスト削減効果などを  
検証して進めていく必要があるのでは  
→塗装工場などでは排ガスの問題で、電気自動車化が進んでいる

#### 方向性

- ある特定の仕様には縛られないように進めていく必要があるのではないかな  
→良い部品などがあれば、乗り換えられるように  
→モジュール化できるように  
不特定多数の人に向けて進めていくためには高い理念が必要では

現時点では、電気自動車に係る情報やノウハウが無いので、まずは既存の  
コンバージョンモデルを購入して、中身を研究して“まねる”必要があるのでは



要点は『福祉施設向きのコンバート EV』に決まったことです。当初、R・EV 会員に食品産業関係者と物流関連企業の方が参画していて、移送車に対する希望がなされてきました。だが、地域に対する PR と試作車段階から地域に歓迎される対象として、今回の対象選定を行ったそうです。今回は、「地域＋顧客直結型のモノづくり」です。このため、具体的に福祉施設を選定し、コンタクトして、具体化を進める活動に入ることになるはずですが、そこで、この種の内容を明確にするため、下に示した表に内容を整理されました。なお、この種のアプローチには、既に個人経営の小企業ですが、富山県のタケオカの成功例があります。タケオカは既に 20 年以上も前から地域密着型で小型 EV の製作を行い、採算が合う活動をしてきた有名な企業です。小型 EV の製作ブームは 10 年以上前にもありました。この頃の多くの企業が乱立しました。だが、①地域密着でお客様の事情を取り入れなかった。②宣伝が先行、利益追求を重視してシリーズ車生産に終始した。③1 日お客様がどの程度の距離をなぜ走行するか？という実態調査をしなかったり、高価なバッテリー搭載など、実態に合わない車種構成になったことが倒産の理由です。だが、タケオカは全て、この内容をクリアーしていることが NHK の番組“未来企業”で放映され、永続的に EV 業をつづけきた要因とされてきました。特に 2002 年の不況時には。顧客のガソリンコスト低減も視野に入れた取り組み、インターネットを用いて部品を国際調達するなどの取り組みや、その後、大学の支援でデザインと機能を大きく躍進させた取り組みが紹介されましたが、このような努力が今の EV 先端企業の実績となっているわけです。またこの種の内容は今回の EV 製作に配慮すべき重要な内容と考えます。

表 EV チームによる EV の構成分析内容

	全体構想	電気自動車
コンセプト	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 廉価な充電施設 → 様々なバッテリーに対応した設備</li> <li>● “両毛地域内で”、“どこでも”走れる環境の整備 → 自治体と連携して充電ステーションの設置 → 地域内のどこでも充電し、民間に広く普及できる体制の整備</li> <li>● バッテリーのレンタル事業化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 両毛地域のモデルキットの販売</li> <li>● 良い部品が出たら、差し替えられるモジュール化、拡張性のある仕組みに</li> <li>● 壊れなくて、安い</li> <li>● 公共性の高い用途→福祉車両</li> <li>● 軽貨物車両(日本通運で試用か)</li> <li>● 平坦地を走る車</li> </ul>
必要な仕様、技術		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 条件(航続距離、空調を使用して走れるか) → 日本通運などの想定ユーザーからヒアリング</li> <li>● 信頼性の高いモーター、電池</li> <li>● メンテナンスのしやすさ → 障害の箇所が発見/運用方法</li> <li>● 汎用性のある部品/小型化</li> <li>● ミッション等の部品が取り外しできるように</li> </ul>
検討が必要な課題		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電気制御</li> <li>● サスペンション調整(バッテリーの重量対策)</li> <li>● バッテリーの様式(充電、バッテリーの交換)</li> <li>● 老朽化したバッテリーのリサイクル/廃棄の仕組み</li> </ul>

なお、この情報は、今回の検討に平行して、今まで収集したコンバートEVや自作のEVに関する事例と共にEVチームに提供したので、今後の検討に活用されると思います。

## (2) 活動の仕方 (今後の計画)

対象が具体化すると、つぎに着手する要件は、活動スケジュールとメンバー各員の分担です。では、その検討結果を下に記載します。また、これに続く形で今後の計画の検討がされましたので、その内容もここに示しました。

## 2. 活動の仕方

	必要な技術要件の調査	電気自動車の現況調査	既存キットの研究
情報収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>●足工大の先生にヒアリング               <ul style="list-style-type: none"> <li>→研究室との研究連携可能か</li> <li>→学生に組み立てなどの作業を担ってもらえるか</li> </ul> </li> <li>●11月中に訪問</li> <li>●福祉施設、日本通運等へのヒアリング               <ul style="list-style-type: none"> <li>→使用条件の整理</li> <li>→仕様を満たすための技術の整理</li> <li>→運転者のニーズ</li> <li>→経営者視点からのニーズ(費用対効果等)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電気自動車の現況の調査               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ネットなどでの調査</li> <li>→バッテリーのリサイクル</li> <li>→廃棄の仕組み</li> <li>→有価廃棄物か?</li> </ul> </li> <li>●~11月までに一区切り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●既存コンバージョンキットの研究               <ul style="list-style-type: none"> <li>→キットの購入</li> <li>→既存キットの部品の研究</li> <li>→製作できない部品があるか</li> </ul> </li> </ul>
	2010年中に情報収集に区切りをつける		
見直しの	<ul style="list-style-type: none"> <li>●足工大の先生にヒアリング               <ul style="list-style-type: none"> <li>→具体的な技術課題の相談</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●メンバーで実現可能な範囲の明確化</li> </ul>
の試作車			<ul style="list-style-type: none"> <li>●既存コンバージョンキットを使った改造</li> </ul>
	2011年 7月に試作車を動かしてみる		

## 3. 今後の活動計画

### ●次回の予定

時期: 10月中旬(詳細は別途調整)

宿題: 情報収集の結果を報告できるようにまとめてくる

情報収集の分担

市販のコンバージョンキットの価格

購入方法

バッテリーのリサイクル方法(必要な資格、免許等があるか)

モーターの購入方法

モーターのリサイクル方法

ベース車両の候補車種の検討(価格相場、FRかどうかなど)

情報を入手しやすい分野や得意分野

各自で各項目について調査する  
得意/不得意分野については次回以降調整

### ●今後の予定

時期: 11月

足工大の研究室の訪問

→情報収集の結果、でてきた不明点の確認

足工大でのEVの取り組みについて

研究連携可能かどうか(学生に手伝ってもらえるかどうか)

足工大へのヒアリング終了後、今後の予定、課題についての整理

#### 4, 全体発表と今後の検討

全体会議では WP/EV チームに分かれて検討した内容を、全体発表という形で紹介願いました。なお、両チームの発表内容は、既に、ここまでで紹介した内容そのものなので、ここには、全体で討論した内容だけを紹介することにします。

##### (1) R・EVの方向性について

今回、当面の課題（試作的内容）についての討論が中心だったため、今後の R・EV 全体の動きの討論までは出来ません。そこで、この点に対する心配と今後の展開と、今回のテーマの位置づけを整合する必要があります。なお、この内容は、今後の進展を見てつめるべき内容であり、下に示した事務局案を例示しました。この内容は、今後の検討で変化する内容を多く含みます。しかし、①まず試作、②拡大して市場テストと顧客ニーズ把握、③事業化検討という3ステップと共に、必要となる資金調達の発生時点は、全員が合意しておく必要があります。

### R・EVの全体の活動の方向性

R・EVのステップは第1回会合(今回)の決定内容を進めた後に、徐々に明確化して行く必要があるが、現段階では、下表の内容を参考に今後の内容を、一応、今後のガイドとして事務局提案とした。

仮称:R・EVプロジェクト推進計画(案)

実施項目	実施内容とスケジュール(当面1年半の内容を記載)		求めるアウトプット
	2010/9~2011/3, 2011/4	2012/4 ~ 2013/4	
第一段階 基本構想 設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>①REV開始の全体会議(9月24日~25日) 両毛地区の市場と持てる技術のMAP化 ~相互討論による調査テーマとチーム編成</li> <li>② 調査結果報告会~方針の決定</li> <li>③追加調査と企画内容の検討(各種リスク対策を含む)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・テーマの洗い出しと調査チームの編成</li> <li>・調査内容情報共有化 ~企画案の設計</li> <li>・適用対象の設定と実機製作構想策定</li> </ul>
第二段階 試作テストと 運用情報の 収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1号機)</li> <li>④試作~機能テスト</li> <li>⑤使用上の問題の洗い出し~各種対策</li> <li>⑥今後の展開を企画書化</li> <li>グループ関連会議</li> <li>(2号~3号機)</li> <li>⑦将来の資金面の検討~申請など検討</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・対象開発テーマを決めて試作しながら問題点と適用研究を遂行</li> <li>・R・EV対象製品と適用規模など構想化</li> </ul>
第三段階 拡大適用 検討~ 事業化企画	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧拡大テスト機製作(10台へ拡大)</li> <li>⑨事業化への構想設計</li> <li>⑩資金面の手当と事業計画検討 (採算性・規模)</li> <li>⑪事業化対策内容の公開~実務化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧詳細マーケット・ニーズ調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実需(実際の需要)の把握を確実にした後、事業計画のための準備とテストを行い構想を具体化へ向ける</li> </ul>

【要点】 ①地域密着型の構想を具体化させるためには、長期に渡る研究開発要素は含まず、既存技術知見を編集する形で製品の早期具体化を狙う(EVの場合、既存ユースターの改造を試作対象とする)。  
②マーケットは一般大市場ではなく、モニタ的に活用参画を願う本グループ関連者を対象に進める。  
③当初から官の補助金を狙った対処を目的にしないで進め、状況を見て申請へ向ける。

##### (2) 資金調達について

R・EV プロジェクトも、その成功のカギは①資金と②技術、③人を得た活動です。活動が進行して、突然に思いついたように「各社から調達したい！」と言って高額な資金要求をすることは不和と混乱を招きます。また、今回、テーマも活動内容も決まっていない状況で、事務局がプロジェクト予算を提示するというのも不可能です。そこで、今回、方向付けという意味合いで事務局提案をしました。その結果、次ページの結論を得ました。「まず、試作品の内容を見て、見積もりを取り決定する」という内容です。この決定で、

詳細のつめは、次回以降になりました。

## 2.資金調達～運用について

今回のプロジェクトの成否は(1)金額的問題の対策、(2)技術課題の解決、(3)人を得て工数を投じて対処する内容が、その成否に大きく関与する。このため、審議した結果下記の結論を得た。

### 【結果】

- ① EV、風力、対象、内容を見積り終了後に、各社が預託する金額を決めることとした(なお、事務局側が充当する200万円はR・EVプロジェクト各社が預託する決定後の金額とは別枠)。
- ② 預託資金の活用は部品などの購入とモノづくりを外部委託する費用を中心に限定することを基本に、本R・EVプロジェクトで審議し、使用内容を定める。
- ③ 各社が提供する資金は預託として扱い。金額はプロジェクトの成功に伴い収益金を確実に得た段階で各社に返納するが、この内容は3年後のプロジェクトの進行を見て判断する。なお、全額返却にならないケースも予想されるので、予め、各社には、ご理解願ひ、後日、1社毎の金額設定を行うことにする(また、今回審議しなかったが、途中で退会などによる払い戻し等に関する扱いは、別途設定するルールの中で扱うこととする予定です。本内容は、事務局より第2回の会合で原案を出し審議願ひ予定)。

2010年9月25日決定内容

### (3) 特許などの扱い

特許などの扱いも資金に似た形態で先に問題が起きないように扱いを決めておく必要性が高い内容です。そこで、この問題も検討しましたが、結果は次ページに示した通りです。なお、この種の内容は後日文書化して各員が記名、捺印する内容となります(今の陣容とR・EVプロジェクト関係者が誠意で活動する内は問題無い内容と思われます。だが、やがて、本プロジェクトの拡大や、何らかの問題が発生して対処するより、事前にリスク対策項目として扱い、対処を決めておくべき要件のひとつです)。

### (4) 相互に検討したテーマに対する意見交換

今回、EV、WP チームが検討した内容はそのまま各グループで進めるべき内容になります。だが、「おかめ八目」的な視点も重要です。そこで、全体として意見交換しました。結果は次ページの下に示す内容です。要点としては、より具体化と促進を図るため提案が提示されましたが、この扱いは各グループに一任となります。

### 3. 特許などの扱い

今回、この詳細は審議しなかったが、現在、事務局で検討中の内容を記載します。なお、第2回の会合で審議したく、下記の要件を10月末までに事務局案として各社に事前配布し、事前検討を願い、審議に持ち込む予定ですが、事前に盛り込む事項や、ご意見などがあれば、10月3日までに事務局へお寄せ下さい。

#### 【盛り込むべきとされる案件(現状案)】

#### 1. 特許に関する内容(一例として下記を記載)

- ① R・EVプロジェクトにおいては、特許性ありと認めた技術が発生した場合、合議の後、出願する。なお、この種の技術内容に相当しない技術についての扱いは、議事録に取り扱い記載(例えば、各社で自由利用可能などの記録)を残し管理する。
- ② 違反行為があった場合、その扱い(裁判などにおける対処)は別途定めるが、1社が抜け駆けの場合は、その他の企業が協力して対処する。

#### 2. 各社が行う預託金と扱い

#### 3. 途中入会者(企業)に関する規定

#### 4. 異業種グループ活動に際して融和を乱すルール違反者に対する罰則

#### 5. 退会に伴う預託金などの扱い

上記は順守要件を文書化して、R・EVプロジェクト参画企業が記名、捺印する形で様式化する予定ですが、この内容の審議は第2回(2010年11月20日)に原案の形で医務局提案の後、審議～具体化へ向ける予定です。

### 風力・EVグループの検討内容の紹介～検討結果:

#### 1. 各ワーキング・グループによる主要検討結果に伴う個別重要課題

##### ・ 風力

1. 具体的技術知見の入手対策
  2. 工事上の注意
- ※見学の際は質問事項を決めたほうが良い。

風力発電対策:両毛PJT. 風力発電G①のファイルに議事録に記載。ハードコピーは既に会議時に配布済み。

##### ・ EV

1. 福祉用送迎車をモデルとして製作
2. コンバージョンモデル購入
3. EV具体化のチェックポイントを足工大とコンタクトして整理

EV対策:2010925\_両毛PJTのファイルに議事録に記載  
ハードコピーは既に会議時に配布済み。

#### 2. 全体討論で提示された内容

各グループで検討内容は具体化へ向けていただくことで合意した。なお、下記内容がガイドとして提示された。

- ① 風力発電:ガイドとして、足利工業大学に世界中の風力発電サンプルが展示されているが、今回の対象物の条件を図化・機能と要求を明確化した後に検討事項の相談をかけることをお薦めしたい(出来れば10月中に対処願えれば、具体的進捗に役立つと考えます:事務局のコメント)
- ② EV:ガイドとして、該当する対象のビデオがあるので、ご覧願う。11月3日に筑波で実施される日本EV協会主催のEVカーの展示は今後役立つ内容が期待されるので、ご見学の方々は連絡し合ってお覧下さい。その他、部品購入と具体的EV製作は仕様が決まったら、チームで費用見積もりを進め、各種対処と処置の決定を、お願いします。  
なお、本件終了後、既にEV化を希望される市場関係者がおられるため、この検討と、スピードモノづくりの検討を希望します。:事務局コメント

#### (5) 今後の活動場所について

次回の全体会議は、各グループの活動の紹介と調整、発生した問題への対処が主な内容になります。そのためには、何回か、相互の連絡や会合も必要になることが予想されます。そこで、その種の検討を行った結果がつぎに示した事項です。

## 今後の参集場所について

- ①各グループで参集する場合、浅沼経営センターのセミナールームの使用が可能なので、必要に応じ適宜ご連絡下さい。
- ②次回は11月20日(土)14:00足利市民プラザで中間報告会を開催する予定。
- ③今回、二つのグループに分かれて活動を開始したが、相互に出席は可能です。このため、両者の会合がある場合は、浅沼経営センターへ連絡願ひ、全員に情報連絡(情報共有)を進めますので、よろしく願ひ申し上げます。また、本議事録を含め今回の全検討内容は全員にメールで配信します。
- ④次回の会合まで、両チームとも、全体をプロモートする担当の設定をお願いします。
- ⑤その他、連絡や問い合わせは全て浅沼経営センター

### (6) その他、今回の運営に関する不満や意見など

この種の活動に障害となること、なりそうな要件は早期の対処が必要です。そこで、その種の対処を図った内容を下に紹介することにします(説明は省略)。

### その他の事項(参考として)

グループ討論中、並びに、全体討論でご意見があった事項する当日回答した内容(詳細内容を付加)  
**意見1:** スタートに際して、最初から2グループに分かたが、むしろ両テーマを全体討議し、そこから各テーマに分かれる方が良いのではないかと。

#### 【事務局の回答】

今まで多くの研究会の運営をJMAで行ってきたが、人数が多くなると、(1)ご出席者が発言を遠慮する。(2)一部の意見に引っ張られるだけの討論になる。(3)雰囲気固くなり本音の討論になりにくい。(4)討論に時間がかかる。(5)テーマに興味の薄い方には負担の出席となる、という経験的理由から今回も、事務局が定めた討論方式をご利用願った点ご了解願った。

**意見2:** プロジェクトの進行の大枠を提示された方が、目的の共有が図れ、進行がスムーズになった

#### 【事務局の回答】

この方式は事務局が原案を先に作成して審議する方式ですが、今回は(1)事務局側はマネジメント関連は多少経験が多いが、EV、風力発電共に技術知見がゼロであること、(2)事務局案を審議する方式も事前に今回のようなワーキンググループ活動が必要だったことのため、時間が無かった。(3)関係者が皆でプロジェクトの内容を協力して作成するという方式より、ご意見拝聴・批判式討論に終始する形態になるため今回、この方式は最初から採らなかった。

**意見3:** 昨日の優先事項決めと今回のグループ討議の連動がはかられると良かった。

#### 【事務局の回答】

この種の問題の発生回避のため、24日の内容を部屋に張り出し対処した点と、検討途中で内容をまとめたコピー配布で対処したことを説明した(なお、このことがテーマ検討とどのように関係したかは質疑が無く不明)。

**意見4:** EVの対象に食品関連の配送車希望が既にあったことを報らせていないかった。

#### 【事務局の回答】

本件は、既の実施終了となった6回の研修会、また、ワーキンググループ活動途中で資料配付したテーマ発掘マトリックスのEV一般車として25日の朝にも情報を紹介済みの内容。従って、情報を受け取る方の理解の問題として了解を得たが、この種の疑問は事務局へワーキンググループ活動途中で呼んで確かめることで、誤解を生む内容の回避をお願いします。

## 5、次回へ向けて

今回は、初回の集まりでした。だが、皆様のご尽力で当初の予定と内容が決まりました。

た。この点については、本文を持って、そのご尽力に御礼申し上げます。そこで、この力を先に生かし、R・EVプロジェクトのコンセプトである「地域密着で両毛地区に貢献するモノづくり」の活動を先へ進めるため、次回の開催内容とスケジュールを決めました。これからは、関係者の夢の実現へ本格稼働となります。つきましては、ご関係者の皆様には、相変わらぬご尽力、よろしくお願い申し上げます。

### 次回の開催に関する打ち合わせ項目(案)

第2回 R・EVの会合に予定する内容を列挙します。なお、本内容は各グループの中間報告を受け、多少変更することがあるかも知れません。

議 題: 11月20日14:00~17:30を予定

- 1, EVグループの進捗状況報告(含む質疑)
- 2, 風力発電グループの進捗状況報告(含む質疑)
- 3, 両者のテーマを通じた課題の抽出と討論
- 4, R・EV活動ルールの検討～審議  
(案は事前送付します。ご意見をもらい、事務局で調整の後、これも事前送付した資料に基づき討論します)
- 5, まとめと次回の全体会議の予定の設定

以上、2010年9月25日の討論～決定内容