

エネルギービジネス戦略研究会 中間とりまとめ骨子（案）

1. 「新たなエネルギー産業」における産業政策の在り方

- 「新たなエネルギー産業研究会」においては、省エネルギー、新エネルギー分野における「新たなエネルギー産業」の世界市場規模は2020年に86兆円に達し、自動車産業の151兆円に比較しても相当な規模へ拡大することが見込まれるとの見通しを得た。
- 米オバマ政権の「グリーンニューディール」を皮切りに、各国は経済・雇用対策の一貫として、「新たなエネルギー産業」の支援を開始している。米国は10年間で1500億ドルをクリーンエネルギーに投資し、500万人の新規雇用を創出する計画。英国は2020年までに洋上風力発電に1,000億ポンド以上を投資し、50万人の新規雇用を目指す。中国は景気対策として2009年より2年間に環境及び省エネルギー分野に2100億元を投資。韓国は2012年まで4年間で約50兆ウォンを拠出し、約96万人の新規雇用を創出する計画である。
- 我が国においては、従来省エネルギー、新エネルギー分野において、エネルギーの安定供給を基軸としたエネルギー効率の改善、新エネルギーの導入促進を目的とするエネルギー政策が講じられてきた。震災後のエネルギー制約や固定価格買取制度等の各種の省エネルギー・新エネルギー政策を背景に、我が国においても、「新たなエネルギー産業」にとっての国内市場が拡大することが見込まれる。
- しかしながら、上記のようなエネルギー産業にとっての市場の広がりを踏まえれば、エネルギー政策を追求するとともに、産業や雇用への裨益という視点に立って、新たなエネルギー産業の育成という観点からの政策を展開していく必要がある。
- 過去、石油ショックを契機に自動車エンジンの効率を向上を図るなど徹底した省エネルギーを徹底し、京都議定書の締結による地球温暖化問題への対応についてもトップランナー制度の導入によりエネルギー効率の向上を図る等、我が国はエネルギー制約をバネに、産業の成長へと結びつけてきた。東日本大震災によっては明らかになった様々なエネルギー制約は、我が国にとって克服すべき課題であるとともに新たな産業が成長するチャンスである。また、これらの課題に対応するためにも、新たなエネルギー産業を育成することが求められている。

- このような問題意識から、資源エネルギー庁に加え、経済産業政策局、製造産業局、商務情報政策局の参加の下、新たに「エネルギービジネス戦略研究会」を立ち上げた。本研究会では、先の「新たなエネルギー産業研究会」の分析を踏まえ、企業が新たなエネルギー産業の分野で如何に収益を上げていくか、というビジネス戦略をまずは企業の視点から考え、その戦略を踏まえた上で、国が行う政策支援の方向性を議論することを目的としたものである。
- 研究会では、新たなエネルギー産業の展開を考える上でのフロントランナーである企業の経営陣からのヒアリング（合計5回7社）と議論を通じ、技術開発、事業開発、国際競争の現状と、企業の視点からの現状認識及び見通しに関する知見を得た。
- 今般、「新たなエネルギー産業」における企業の取るべき3つの価値獲得戦略と「新たなエネルギー産業」を支援するための国の政策、「新たなエネルギー産業」を支える企業組織の姿を取りまとめた。

2. 「新たなエネルギー産業」におけるビジネス戦略（価値獲得戦略）

戦略1：顧客に近づき顧客に見えない価値を追求する

- 太陽光パネル、DVDプレイヤー、カーナビの電気製品市場に見られるとおり、我が国企業は、市場の黎明期にあつては、技術力、垂直統合・連携による摺り合わせにより、新技術を素早く開発することで比較優位を得て、先行市場を獲得することには成功してきた。しかし、海外企業による技術面でのキャッチアップやコスト競争の比重の拡大により、世界市場が本格的に拡大期に移行すると同時進行で、技術優位に基づく優位を失い、シェアを失っていくというのがこれらの分野に見られる我が国企業の負けパターンである。
- このようなコモディティー化の局面においては、投資体力に優位性がある事業者には有利な「パワーゲーム」が行われる。技術開発により機能を追加した高付加価値品にシフトし、価格競争力に左右されない上位層の顧客の獲得を狙うことが典型的な日本企業の戦略であるが、この局面では技術の優位性を梃子に勝ち続けることには一定の限界がある。
- 技術のデジタル化とともに製品のコモディティー化の速度は加速しているが、時計の針を戻すことは不可能である。機能の差別化に留まらない革新的

な新製品の開発というイノベーションを起こすことが、抜本的な処方箋となる。しかしながら、このような商品を開発したとしても、技術のみを軸とした競争を行う場合には、その優位は長くは続かない。

- しかしながら、製品ごとにコモディティー化の速度は異なる。特に、エネルギーの分野においては、気候や国民性への地域ごとのすり合わせが必要で、電気、熱の負荷に対する機械工学的な作り込みが必要となるため、通信・情報の分野と比較してもコモディティー化が進みにくい製品も多く見られる。エアコン、冷蔵庫など、我が国の強みとなるすり合わせ技術を軸とした改善的技術開発により優位が維持できている製品も見られる。我が国のみで商品が市場化されている家庭用燃料電池（エネファーム）など、新たなエネルギー産業の分野において、我が国企業が今後ともコモディティー化に陥らず、競争優位を維持していくことが期待される。
- 我が国の優れた技術力は貴重な財産である。しかしながら、技術力は市場の中で認められなければ価値はなく、また、「技術が高度である」＝「市場で優位である」という図式が常に成り立つ訳ではないことを改めて認識しなければならない。
- 技術の高度化に走る前に必要なことは、市場シェアの No. 1 や No. 2 を獲得・維持できるような圧倒的な優位性を保つことができる「市場の特定」である。例えば、蓄電池については、「アジア向けの電力系統用の大型蓄電池」といった、より用途や顧客を特定した上で、狙うべき市場領域を設定し、市場のニーズ、すなわち、当該市場への競合企業の参入可能性、顧客が技術に支払うことのできる価格、代替技術の可能性、政策変更リスク等を精査することがまずもって必要である。技術の優位性を有していたとしても、シェアの No1. や No2. を獲得・維持できない市場領域では、必要に応じて自社の技術やリソースを手放し、その資源を新たな領域へ振り向けるといった大胆な戦略も必要である。
- 市場シェアの No. 1 や No. 2 を獲得・維持するためには、「意味的価値」の追求も必要である。意味的価値とは、技術や製品の品質等に化体されない価値の追求であり、優れた技術力を持つ我が国企業が技術力に加えこの意味的価値を商品に与えることができれば、パワーゲームを回避し、市場優位を持

継続的に維持することが可能となる。

(1) セットメーカーレイヤーの川下獲得

- 市場の拡大局面にあつて、技術力の向上や保持だけで競争優位を保つことには限界がある。市場拡大期にあつては、技術の高度化・差別化に投資を行つても、それに見合うほどの市場価値が獲得できない場合も多い。翻つてバリューチェーン全体から見れば、バリューチェーン全体に占める下流の収益のウェイトは大きく、この領域に進出して顧客を囲い込むことにより、継続的な収益を獲得することが可能である。
- さらに、川下進出による顧客の囲い込みは、顧客の潜在的なニーズの汲み上げの可能性を高め、単なる技術の向上ではない、顧客ニーズに即した製品価値の向上という形でフィードバックされる。例えば、エネルギー・マネジメント・システムなどシステム化の中核となる技術を軸に顧客のニーズに対応したソリューションを提供することも川下進出の方策である。
- その際、オペレーション&マネジメントの経験から得たデータに基づいて如何に顧客に価値を提供できるかが重要であり、このような価値を契約書の形に落とし込むノウハウが必要とされている。

(2) 部素材産業主導の意味的価値の追求

- 従来は、顧客のニーズを汲み取った製品メーカーが主導した技術開発を通じ、意味的価値の創出が行われてきた。しかしながら、「パワーゲーム」の競争の中、製品メーカーの技術開発投資が低下しており、従来製品メーカーがリードして行われてきた部素材メーカーとの垂直連携による商品開発力が低下している。
- このような状況の中で「パワーゲーム」に勝ち抜くイノベーションを創出していくには、部素材産業が製品メーカーとの連携をリードすることにより、自らの技術力・資本力を活用し、製品メーカーの顧客のニーズを掘り起こすことにより、意味的価値の創出を行い、市場価値のある製品を広く展開していくことが必要である。
- 既に、三菱化学とパイオニアの有機ELパネルの共同技術開発の例をはじめ、部素材メーカーが製品メーカーをリードして共同技術開発を行うことにより新製品開発に向けた部素材の開発を行っている事例も見られる。このよ

うな共同技術開発は、製品メーカーにとって、部素材メーカーの技術力を活用しながら新製品を開発できるとともに、部素材メーカーにとっても、新しい部素材の開発により、従来の顧客からは得ることが難しくなっている高い価値を開拓する契機となる。

- このような共同技術開発により、製品メーカーによる部素材評価ノウハウの活用、製造プロセスを視野においた部素材開発が行われることから、革新的な新製品の開発に向けたイノベーションが加速されることが期待される。

戦略2：需要家サイドから新たなビジネスを創出する

- 過去通信事業においては、規制改革を契機として新たなプレイヤーが参入し、需要家のニーズに応じ、既存のプレイヤーと異なるサービスを提供した結果、端末機器の技術革新やインターネットとそれを基盤とした様々なアプリケーションの急速な発達が見られた。
- エネルギー政策上、スマートグリッド、スマートコミュニティの構築が図られているが、この動きは、全面自由化の方向で検討が行われている電力システム改革と相まって、エネルギー分野において需要家のニーズに応じたサービスの提供を行う新たなプレイヤーの参入を促し、破壊的なイノベーションを誘発する契機となる。
- 石油ショックが自動車エンジンの効率の向上などの省エネルギー技術の触媒の役割を果たしたように、我が国の現在の厳しい電力需給、高いエネルギーコストは、スマートコミュニティの分野のイノベーションを誘発し、我が国新たなエネルギー産業の競争力を強化する可能性が高い。
- 例えば、家庭内のエネルギー需給を管理する HEMS や蓄電技術は、需要家をエネルギー管理に参加させる新たなサービスを提供するビジネスを可能とする。また、ダイナミックプライシングをはじめとしたデマンドレスポンスはアグリゲータービジネスや、柔軟な電気料金を提供する新サービスを可能とするものである。
- エネルギーの品質の差別化は困難であり、エネルギーコストの削減だけに注目してコスト回収を行うことは簡単ではないが、新しい事業者の市場参入により、セキュリティ、通信などの他サービスとのバンドリングで一括課金を行い、コスト回収を可能とするビジネスモデルが開発されることが期待されてお

り、我が国スマートコミュニティにおいても電力会社、マンション管理会社などによりこのような取組が開始されたところである。

- 新たなプレイヤーの典型がベンチャー企業である。設備集約型のエネルギー関連のベンチャーは投資回収期間がITなどの産業より長いため、ベンチャー企業のハードルは低いものではない。しかしながら、スマートコミュニティの分野においては、設備投資が比較的少額で済むIT系またはサービス系ベンチャーの参入の萌芽が見られ始めている。

戦略3：グローバルプレイヤーとパートナーリングを行う

- エネルギーが規制産業であることを踏まえると、海外進出時に現地企業とパートナーリングは不可欠である。相手国におけるユーティリティプレイヤーをはじめ海外への進出に当たって戦略的にパートナーとの関係を構築していくことが求められている。

例1：南米ネットワークを持つエンデサ社と三菱自動車の事例

例2：Telventのインド進出

Telventはスペインを本拠地とする、エネルギー関連システムのITベンダーである(※)。スマートグリッド関連では、AMIやDMSに関し欧米他の地域で多数の実績がある。インドでの案件獲得にあたり、現地有力EPC企業であるLarsen and Toubro社と提携。同社とターンキー契約を結ぶことで、2010年6月にマハラシュトラ州配電会社のスマート化案件を獲得。同案件はインド政府の進めるスマート化プロジェクト(R-APDRP)の一部として実施されることから、他州で展開される同種案件の獲得にも有利に働くと考えられる。
※2011年、同社はフランスの大手電機メーカーSchneider Electricに買収され、グループ会社として活動を続けている。

- 海外市場と我が国市場では我が国企業やパートナー企業の強みやニーズも異なるのは事実だが、パートナーリングに当たっては、まずは相手を知る機会を持つことが重要である。このため、パートナーとなり得る海外企業と我が国市場においてパートナーとして共同事業を行うことも有効である。

例：Duke energyの中国進出

Duke Energyはアメリカの大手電力会社である。スマートグリッド関連技術の開発と導入を進め、国内で多数の実績がある。同社は2009年に中国の総合クリーンエネルギー企業であるENNグループとMOUを締結して以来(※)、米

国内でソーラー発電実証、蓄電技術実証及びその他のスマートグリッド技術実証を進めてきた。2011年4月には、アメリカ国務省と中国国家発展改革委員会の間で結ばれた「エコパートナーシッププログラム」の下、ENNグループ、アメリカ・シャーロット市、中国廊坊（Langfang）市と提携し、両市における各種スマートコミュニティ案件へ参加することとなった。

この提携について、Duke Energy はグローバルなエネルギーセクターにおける同社の地位をさらに強化するものである、と説明している。

※同社はこの他、BYD、Huaneng グループといった中国有力企業とも、米国内での実証及び事業開発に取り組んでいる。

- また、海外では電力・ガス事業者が積極的に海外進出を行っており、優れた系統監視・制御技術をはじめ、我が国電力・ガス事業が有する高い技術力を活用した、電力・ガス事業の海外進出も期待される。
- このような、電力・ガス事業者の海外進出は、グローバルプレーヤーとのパートナーシップを通じ、我が国電力・ガス市場を海外市場に近づける方向で変革し、電力・ガス事業のみに止まらず、我が国の「新たなエネルギー産業」全体の競争力強化をもたらすことが見込まれる。

例：日本ガスのオーストラリア及び米国進出

日本ガスは関東のLPG及び都市ガス販売事業者である。人口密度の高いエリアでこそ高収益が実現されるという考えの下、関東エリアの次は海外都市部をターゲットとして、海外展開を構想してきた。近年は、国際的な金融グループとの業務提携の下、社長をはじめとする経営トップがリーダーシップを発揮し、海外投資に積極的に取り組んでいる。これまで豪州の電力・ガス販売事業、米国の電力小売り事業にそれぞれ資本参加している他、豪州の技術系ベンチャー企業と合併でガス採鉱関連の排水処理会社を設立し、事業機会の拡大を図っている。

3. 国の政策

- 従来、エネルギー政策はエネルギー安定供給の確保、地球温暖化対策への対応などの観点からの施策を講じてきたところ、実際のビジネスの担い手がグローバルな競争にもさらされながら利益獲得のためのビジネスを行っているという観点は抜け落ちがちであった。しかしながら、「新たなエネルギー産業」を支援するエネルギー産業政策は、このような企業の活動に正面から向き合い、政策的な支援を行っていくことを考えるべきである。

- その際、単に市場拡大の見通しを示して企業の投資拡大を促すのではなく、企業のビジネス戦略の中で付加価値獲得につながる戦略を選択的に促進していくべきである。
- まずは、「ビジネスの論理」を優先すべきであり、我が国全体の経済成長への貢献は支援を受けたビジネスの積み上げとしてもたらされることとなるものであることに留意し、エネルギー政策の論理と企業の利益行動の重なりが将来的に予測される部分の中で、企業の新たなエネルギー産業への参入リスクや投資リスクを国として負っていくべきである。
- その際、エネルギー産業のサステナビリティを確保する観点からすれば、5～10年スパンで、仮に技術のコモディティー化が起こった後でも、継続的に利益を獲得していくことのできるような企業戦略の切り替えを前提に、これに応じて政府の支援の在り方も再構築していく必要がある。
- また、このようなビジネスの論理の優先とは次元を異にして、国が率先して行うべきものに、インフラの整備や標準化、国と国の交渉が挙げられ、これらについては今以上の積極的なイニシャティブが求められている。

3-1. 部素材産業の競争力強化

- 製品メーカーには開発された技術を囲い込むインセンティブが働く反面、部素材メーカーには様々な製品メーカーに部素材を提供するインセンティブが働くことから、このような部素材メーカーと製品メーカーの間の垂直連携の共同技術開発が有効に働くためには、単に技術開発を目的とするのではなく、開発した技術によりどのように市場を獲得するかという戦略の共有が不可欠である。
- 政府としては、このような戦略の有効性を見極めるとともに、技術開発が行われる分野のエネルギー政策上の位置付けも勘案しながら、このような共同技術開発を推進していく必要がある。

3-2. 新規プレイヤーによるビジネス実証

- 「次世代エネルギー・社会システム実証事業」をはじめとしたスマートコミュニティ実証事業については、従来から技術面の実証に止まらず、ビジネスモデルの形成を目指した実証事業が行われてきたところであるが、今後は、我が国市場に通信事業者、海外事業者、ベンチャー企業など新たなプレイヤーを

呼び込み、これらのプレイヤーによるビジネスモデルの形成につながるような実証を強化していく。

- また、これら実証事業の成果を活用してビジネス展開を行う場合や、海外事業者が新たなビジネスモデルの国内展開を図る場合に支援を図る。

3-3. グローバルプレイヤーの取り込み

- 海外展開時のパートナーリングを促進するため、我が国におけるスマートコミュニティ実証事業などにおいて海外展開時のパートナーリングも視野に入れた海外事業者の参入を進めるべきである。
- 「国際エネルギー消費効率化実証事業」では、我が国企業の海外での技術実証を支援しているところであるが、このような実証事業の採択に当たっては、実証事業自体がその後ビジネス展開が可能なものであるかの精査が必要である。この観点から、海外のグローバルプレイヤーとのパートナーリングが促進されるよう努めることが必要。
- この過程を通じて、パートナー発掘の支援により我が国企業の海外ビジネス展開を支援していくとともに、金融機関などと共同で海外進出のフィージビリティの調査を行うなど、技術実証の実施に止まらず海外展開の支援を強化することが必要である。

3-4. 相手国政府の政策構築支援

- エネルギー分野の中でも、省エネルギー、新エネルギーが特に各国の政策に対する依存度が高い分野であることを踏まえると、海外展開に当たっては、規制、補助金等の相手国の政策を踏まえた展開を図ることが有効である。
- 相手国の現状や政策課題を汲み取った上で、適切なソリューションを示していくことが必要であり、そのため、適切な政府間対話の設定や法制度・基準の輸出などを通じて、我が国のエネルギー政策環境で培われた企業の強みやノウハウが有利となる環境の整備を図っていく。

(参考) 省エネルギー法の海外輸出

- 急増するアジアのエネルギー消費削減のため、資源エネルギー庁は「アジア・省エネルギープログラム」を策定、この一環として日本の省エネ制度をアジア地域に普及させるための活動を進めた。
- 重点対象国(中国、インド、タイ、インドネシア、ベトナム等)に二国間政策対話を呼びかけ、各国の関連制度との整合性を考慮しつつ、省エネ協力を推進している。
- 既に、中国、タイ等は我が国と同様の省エネ法やトップランナー制度を導入し、これが後押しとなって日本の技術、製品の導入につながっている。

(参考) 日中省エネルギー・新エネルギーの政策対話

- 中国では、新エネルギーの大量導入に伴う系統接続問題に加え、コジェネを中心とした分散電源の普及が課題となっている。
- 昨年11月に日中大臣間の覚書による継続的な政府間対話の仕組みが構築された。継続的な対話を通じて、国家能源局(中国の資源エネルギー庁)及び国家电网(世界最大の送配電企業)の採用する技術標準や政策課題に伴う技術実証を進めている。
- この対話を機に、今年8月に、国家能源局や地方政府、国家电网等の関係者が国内スマートグリッド実証の視察と意見交換を実施する予定である。

3-5. 国内市場の変革

- 「新たなエネルギー産業」の海外展開を推進するためには、まずは、我が国市場で勝てば世界市場でも勝てるよう、我が国市場の競争環境を海外市場に近づけていく必要がある。如何に実験的かつ創造的な競争ができるように我が国市場が整備されているかが勝負である。
- 今般、電力システム改革で議論される、電力市場の全面自由化や卸電力市場の活性化といった改革は、国内市場の創出のみならず、国際競争力の強化にも大いに寄与するものである。
- また、海外が先行するネガワット取引のアグリゲーションビジネス等の新しいビジネスモデルについては、電力会社のピークカットの取組などにおいて、BEMSの導入支援制度も活用しながら、既に海外で経験を積んでいる事業者の我が国への進出を促進することが、このような環境を作る有力な手段である。

3-6. インフラの整備

- 国内のエネルギー供給制約事情から、風力発電の一層の導入が必要な状況となっている。国、事業者、電力会社の3者で、風力発電の適地となる送電

線の整備を行っていく。国内の系統線インフラの整備により、我が国風力発電産業にとって国内のマザーマーケットを創出し、海外展開に向けた好循環が生まれることが期待される。

- 2015年に国際的に燃料電池自動車の市場投入が行われる見通しであることを踏まえ、導入のインフラとなる水素ステーションにおける水素供給設備の整備を促進する。水素ステーションのコストの低下を促進するため標準化を図るとともに高圧ガス保安法に基づく70MPa対応の水素ステーションの例示基準の今夏の制定をはじめ16項目の規制見直しの前倒しも含めた必要な規制改革を実施する。

3-7. 国際標準

- 個別の製品や技術単位でなく、システムとして海外市場に進出するためには、相互運用性の確保が極めて重要となる。このため事業戦略の一環として国際標準というツールを有効に活用することが求められる。
- 世界に先駆けて我が国のみで市場化が行われている家庭用の燃料電池については、海外への展開も視野に、IECやISOへの提案をはじめ、積極的な国際標準化を推進する。
- また、HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）の公知なインタフェースとして、ECHONET Liteの国際標準化を進める他、送電系統広域監視制御システム、蓄電システム、電気自動車用急速充電器など、「次世代エネルギーシステムに係る国際標準化に関する研究会」で特定された26アイテムの国際標準化の取組についても、引き続き推進する。
- さらに、（日本のリチウムイオン電池、有機EL等の材料評価拠点での材料メーカーの取組等により生み出される評価手法につき、速やかに国際標準化できるよう支援する。

4. 新たなエネルギー産業を支える企業組織の姿

- 企業が国際金融市場から求められるのは投資効率であり、売上高ではない。その期待に応えられない企業は、やがて国際競争に必要なリソースを獲得できなくなり退場を強いられる。利益重視とそのための戦略の徹底は、企業存続の必須条件である。

- その際、川下への戦略的な M&A や資本提携が有効であるものの、日本企業は、意志決定に多数の関係者の同意を要することが多く、Tier1（優良案件）の M&A 案件は日本企業には流れてこない、という現実がある。円高を背景とした M&A の気運が高まる中で、企業自身の体質の変革が求められている。
- ベンチャー投資や M&A の成否は、対象企業を自らの一部として取り込むために、当該企業側が柔軟かつ迅速に組織を組み換えることができるかどうか大きく依存する。（「縦割り」からの脱却。）
- またベンチャー投資や M&A はもちろんのこと、他社とのパートナーリングや海外事業の成否は、当該企業の異文化コミュニケーション能力に大きく依存する。（「阿吽の呼吸」からの脱却。）
- グローバル市場での新規ビジネスは本質的に不確実であり、情報収集と分析が一意の結果を導くとは限らない。そのようなビジネスに乗り出す企業には、強いリーダーシップに基づく迅速かつ強固な決断が求められる。（「合意型意思決定」からの脱却。）
- 上に列挙した項目は、日本企業がグローバル市場で勝ち抜く要件を構成している。これらは、価値観の共有と人材評価基準という人事ツールを企業が適正に整備運用することを通じ醸成・実現される。（「年功評価」からの脱却。）
- 日本企業が効率的な利益追求を目的とする”corporation”ではなく、縦割り、阿吽の呼吸、合意形成型意思決定そして年功評価に特徴付けられる「カイヤ共同体」である限り、グローバル競争に勝ち抜くことは覚束ない。新しいエネルギー産業を支える企業とは、市場から信頼され、イノベーションを生み出し、異文化を受け入れ、リスクの下で決断できる企業である。