

グリーン成長を支える 重要プロジェクトについて

平成24年7月5日

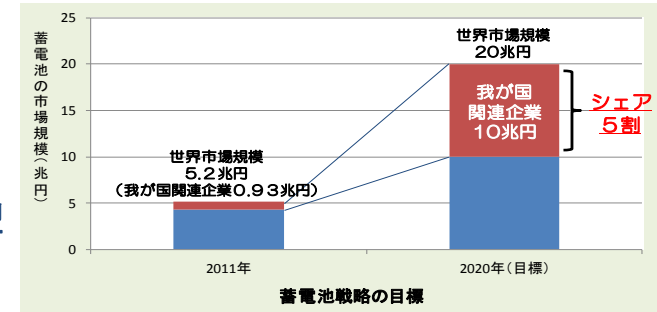
経済産業大臣 枝野幸男

蓄電池戦略

- 蓄電池は、現下の厳しい電力需給状況下での需給両面での負荷平準化やスマートコミュニティなどの**分散電源の促進**によって核となる**重要技術、成長産業分野**である。
- 潜在的な成長分野を戦略的な産業に育て上げるため、**蓄電池の高度化、低コスト化・普及を加速**させ、新たな市場の創造や競争力強化の基盤整備を図る。

蓄電池戦略の目標

- 2020年に世界全体の蓄電池市場規模(20兆円)の5割のシェア(足下は18%のシェア)を我が国関連企業が獲得すること。**
内訳は、**大型蓄電池35%、定置用蓄電池25%、車載用蓄電池40%**を想定。
- 安心な社会をつくるため、住宅やビルは**建設段階から蓄電池を備え**るとともに、病院等の施設を建設する際には蓄電池の設置を原則とすることにより、**集権型から分散型のエネルギーシステムへの移行**を図っていく。



蓄電池普及に向けた施策

(1)電力系統用大型蓄電池

- 現時点から蓄電池の技術を積極的に用いて、**マーケットを人為的に創造することで、技術を「こなしていく」。**
- 代替手段である**揚水発電と同額の設置コストである2.3万円/kWhを2020年までに達成することを具体的目標として設定し、コスト低減を推進する。**



■NAS電池(現状、4万円/kWh)

(2)定置用蓄電池

- **関係各省との連携**により、市場を創造することで、量産効果によるコスト低減を図る。
- 蓄電池の系統連系を円滑化するために**系統連系に係る認証制度を構築**するとともに、大型リチウムイオン電池の安全性を確立すべく規格を策定し、国際会議の場に持ち込み**国際標準化を推進**する。



■家庭用リチウムイオン電池
(現状、20万円/kWh)

(3)車載用蓄電池

- **技術開発によりコスト低減を図り、現在120km~200kmである電気自動車の航続距離を2020年までに2倍にするとともに、次世代自動車を普及拡大する。**
- 電池性能を補完する充電設備については、**2020年までに普通充電器200万基、急速充電器5,000基を加速的・計画的に整備する。**
- **2015年の燃料電池自動車の市場投入に向けて、4大都市圏を中心に100箇所の水素供給設備を先行整備する。**



■電気自動車及び充電器



■燃料電池自動車
及び水素供給設備

- (4)生産技術の改善による低コスト化に重点を置いた研究・技術開発、原料調達・資源確保、リユース・リサイクルに取り組む。

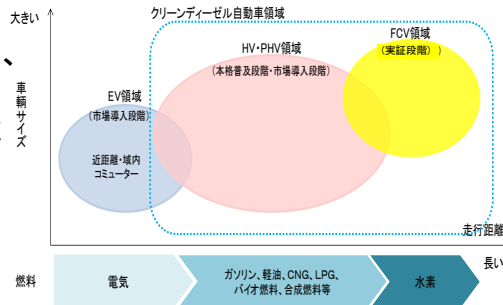
次世代自動車戦略

- 世界的なエネルギー・環境問題の高まりを受け、次世代自動車※こそ今後の主戦場。我が国自動車産業はこの分野で世界を一步リードしているが、海外勢の追い上げは激しい。
- 他国を圧倒する性能・品質を実現するとともに、次世代自動車の潜在的価値を発信し世界的な潜在市場の掘り起こし、世界市場確保への先鞭をつける。
- くわえて、海外政府・事業者と連携し、世界的なインフラ整備や関連機器の互換性の確保を図る。

※次世代自動車：ハイブリッド自動車(HV)、電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド自動車(PHV)、燃料電池自動車(FCV)、クリーンディーゼル自動車(CD) 等

戦略1：他国を圧倒する性能・品質の実現 ～日本の技術力の徹底追求～

- ①リチウムイオン電池の性能の理論限界を狙いEVの航続距離を約2倍(現行約120～200kmを約350km程度へ)に向上
- ②対人・対物検知や自動制御を高度化する次世代半導体等、最先端の素材・デバイス産業と連携して性能向上
- ③ゼロエミッションが好まれる市場、長距離走行が求められる市場等、世界の様々な市場ニーズに応えるため、特性の異なる車種の段階的・並行的普及拡大



戦略2：次世代自動車の潜在的価値の発信 ～「走る・曲がる・止まる」に続く第4の価値を訴求～

- ①EV, PHV, FCV等では電力と連携した「走る電源」としての利用によるピークカット機能・非常用電源機能や、情報技術と連携した安全・利便性等新たな機能の創造
- ②自治体や公共交通、サービス業などと連携した集中導入の後押し。付加価値の高い成功事例を「国内外で」創出、広く伝播
- ③EVの航続距離の不安を解消するための充電器の重点的配備やFCVに燃料を供給するための水素供給設備の先行整備等の社会基盤整備
- ④省エネルギーで少子高齢化社会に適した超小型モビリティ等イノベーションの創出、課題解決先進国として次世代デファクトを先んじて獲得



超小型モビリティ



自動車と電力システムの連携

戦略3：同時並行的な世界市場開拓 ～制度、インフラにおける海外の仲間づくりでガラパゴス化を回避～

- ①電池や充電器等の適切な国際標準化により強みを温存しつつ市場を拡大
- ②海外事業者と連携したインフラ整備を通じ黎明期における海外市場受容性を獲得
- ③政府間の議論を通じた電動車両関連技術の互換性確保
- ④我が国先端技術の優位性が活きるような市場環境の整備(制度・政策等の輸出)

拡大する世界市場の獲得

グリーン成長の基盤となるグリーン部素材戦略

- 我が国の部素材産業は、再生可能エネルギー発電設備、自動車や航空機等に部素材を提供することで、これらの製品の高いシェアや収益を支えてきたが、近年、太陽光発電や蓄電池等は、量産・普及段階への移行とともに新興国の後発メーカーとの価格競争が進み、急速にキャッチアップされつつある。
- このように、製品を構成する部素材は、日本が高い競争力を有しているものの、部素材メーカー単独では製品開発までは行えず、必ずしも部素材の強みを最終製品に反映できていない。
- 部素材によりグリーン関連産業における製品の競争力を高めるため、政府は、
 - ①製品化を見据えた川上川下の共同技術開発支援、②次世代を担う革新素材や革新エネルギー技術の戦略(未来開拓研究)を推進し、「グリーン部素材」をテコにした成長を実現。

グリーン部素材戦略

製品化を見据えた川上川下の共同技術開発支援(～2015年)

再生可能エネルギー

- ✓風力発電設備の高効率化・高強度・軽量化を実現する構造材料

炭素繊維強化プラスチックにより大型風車の羽根が実現。



蓄電池

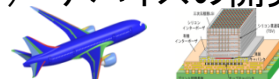
- ✓電極、セパレータ等の開発による性能向上、長寿命化

(車載用蓄電池のエネルギー密度を現行の1.5倍に)



省エネ(自動車・航空機)

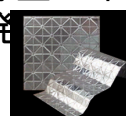
- ✓自動車・航空機の軽量化・省エネを実現する材料(炭素繊維、鋼板、チタン等)・デバイスの開発



スマコミ・スマートハウス

- ✓高性能窓・断熱材等の建材、自律電源型の革新的センサの開発

(断熱性の倍増(熱伝導率1/2))(真空断熱材)



将来的な標準化や認証の実施を念頭に置いた、競争力のある部素材の安全性・性能評価等のための拠点整備支援

未来開拓研究(2020年以降)

高効率モーター

- ✓2020年までに現行の2倍の磁力を持つレアアースフリー高性能磁石の開発

(更に2030年までに、国内電力消費の過半を占めるモータのエネルギー損失を25%削減)



次世代を担うエネルギー利用技術等

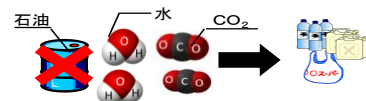
- ✓これまでにない新原理を駆使した次世代の蓄電池等の技術開発

(2030年までに、現行リチウムイオン電池の5倍のエネルギー密度を実現し、500kmの走行を実用化)

革新的触媒

- ✓石油に依存せずに、基幹化学品を製造する革新的触媒技術の開発

(2030年までに原油由来プラの2割を石油フリー化)



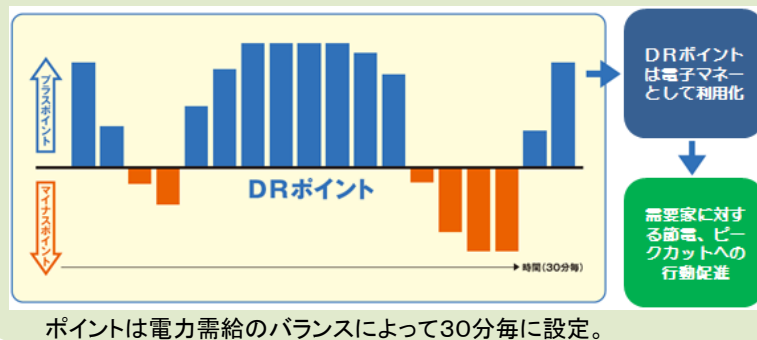
エネルギーシステム開発・展開プロジェクト

- 国内においては、スマートコミュニティの実証事業の加速化を図り、ダイナミックプライシング(柔軟な電力価格メカニズム)等のデマンドレスポンス(電力価格の設定を活用して需要家に働きかけ、節電やピークシフトを実現)に係る成果を電力システム改革等の規制改革につなげる。
- 海外においては、新興国を中心に都市化が進み、再生可能エネルギーの導入とこれを効率的に利用するエネルギーインフラ(スマートコミュニティ)のニーズが拡大。海外の実証で、我が国の強みである蓄電技術を活かしたエネルギーの需給制御技術の有効性や優位性を示し、グローバルに展開可能な技術を磨くとともに、政府間の働きかけにより、相手国政府やエネルギー企業への売り込みを図る。

電力システム改革に反映

- ①国内4地域において、電力会社がダイナミックプライシング等のデマンドレスポンスに係る成果を電力システム改革等の規制改革につなげる。
- ②ビル等のエネルギー管理を束ねるアグリゲータビジネスを普及させ、これによる需要側のデマンドレスポンスを確立することにより、エネルギーシステム改革を推進する。

ポイント付与のデマンドレスポンス実証



グローバル展開可能な技術を磨く

- ①海外企業・政府との共同実証を通じ、我が国の蓄電技術を活かしたエネルギーの需給制御技術・システムの有効性や優位性を示し、グローバルに展開可能な技術を磨く。
- ②実証では、先端的技術や先導的市場を有する相手国企業と戦略的に提携を進める。

海外実証事例

- エンデサ(欧州、東欧、南米でに事業基盤を持つ電力会社)と日本企業による電気自動車を活用したエネルギーの効率的利用。
- 国家電網(世界売上高第8位の電力会社)と日本企業により省エネ・新エネの効率的利用を目指す。

政府間での市場獲得

- ①政府間交渉による、相手国政府の政策支援、実証対象システムの普及の確約をはじめとした各種のコミットメントの獲得。
- ②スマートコミュニティ・アライアンスによる官民ミッションを通じ、マスタープランから参画し、エネルギーシステムの戦略的な受注を狙う。



日中省エネルギーフォーラムでの大臣間の覚書調印



電力系統に設置する大型蓄電池
エネルギー需給制御システム

スマートコミュニティの国際標準の獲得(蓄電池やスマートハウス等)

拡大する世界市場の獲得(2020年に86兆円)

新興国のグリーン成長への貢献

- 新興国では、エネルギー需給の逼迫や温暖化ガス排出増等を克服し、持続可能な発展を実現する観点から、「グリーン成長」が重要な政策課題。世界最高水準の省エネ等を実現した我が国の支援には、各国から期待大。
- 各国ごとに、政策対話を通じ、具体的なプロジェクトを推進。日本側は、省庁横断的に幅広いプロジェクトを実施。
- また、日本側はプロジェクトに応じ、きめ細やかな支援を実施。（「オーダーメイド型支援」）
- これらを通じ、新興国の「グリーン成長」の実現と、「初期コストは高いが、長い目では省エネ効果等の高い」我が国技術の普及を後押し。

背景：新興国で「グリーン成長」を目指す動き

- ・印：「第12次5カ年計画」（2012）に、「包括的な成長のための低炭素戦略」を盛り込み済。
- ・尼：「国家エネルギー計画2006～2025」（2006）、「国家排出削減行動計画」（2011）等を策定。
- ・越：「省エネ5カ年計画」（2011～2015）で年5-8%の省エネ目標を設定等。

インド

例：＜小水力発電による無電化地域解消プロジェクト＞



- ・9000拠点以上の導入候補地が存在。
- ・日本の技術（低落差・低水量でも発電可能、競合は不在。）を紹介し、理解を深めるとともに、「水力開発計画」に当該技術を位置付けるべく、協議を進める。

インドネシア

例：＜離島／島嶼域の太陽光発電普及プロジェクト＞

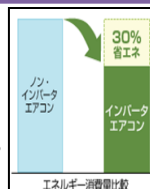


- ・未電化の世帯の約半分9 百万世帯が、離島／島嶼地域に点在。
- ・当該地域では、携帯電話中継局の電源として太陽光が有力。狭い基地局に適した発電効率の高い日本のパネル普及に向け、技術規格づくりを支援する。

ベトナム

例：＜インバータ付きエアコン普及プロジェクト＞

- ・年平均16%で成長している電力需要に対し、家庭部門の電力消費量を抑える（ベトナムの家庭は日本の1/6のエネルギー利用効率）。
- ・インバータ付きエアコンが選好されやすい市場環境の整備に向け、ラベリング制度構築を支援する。



例：＜超々臨界石炭火力発電(USC)導入プロジェクト＞

- ・越では電力供給の不安定な水力発電への依存度が高く、停電が多発。他方、電力需要は急増。これら需給両面からの課題を解決するべく、世界最高水準の発電効率を誇る我が国石炭火力技術の普及を図る。

戦略①：政策対話

- ・二国間のチャネルを活用し、双方のニーズをマッチング。

例) 印や尼とのエネルギー政策対話、越工業化戦略ハイレベル委員会 等

戦略②：「オーダーメイド型」政策支援

【実証事業】

○事業化に向けた課題調査や、実機を用いたプロジェクトを開始。

【人材育成】

○オペレーション人材を育成し、当該技術を継続活用。

【制度整備】

○マスタープラン、技術規格、省エネ法やラベリング制度等の策定支援や、二国間オフセット・クレジット制度を構築。内外一体の市場環境を整備し、我が国技術・製品の横展開を促進。