

次世代自動車普及に向けた国の取組について

2013年9月27日

経済産業省 製造産業局 自動車課
電池・次世代技術・ITS推進室長
吉田 健一郎

9/24「EVスーパーセブン急速充電の旅」出発式

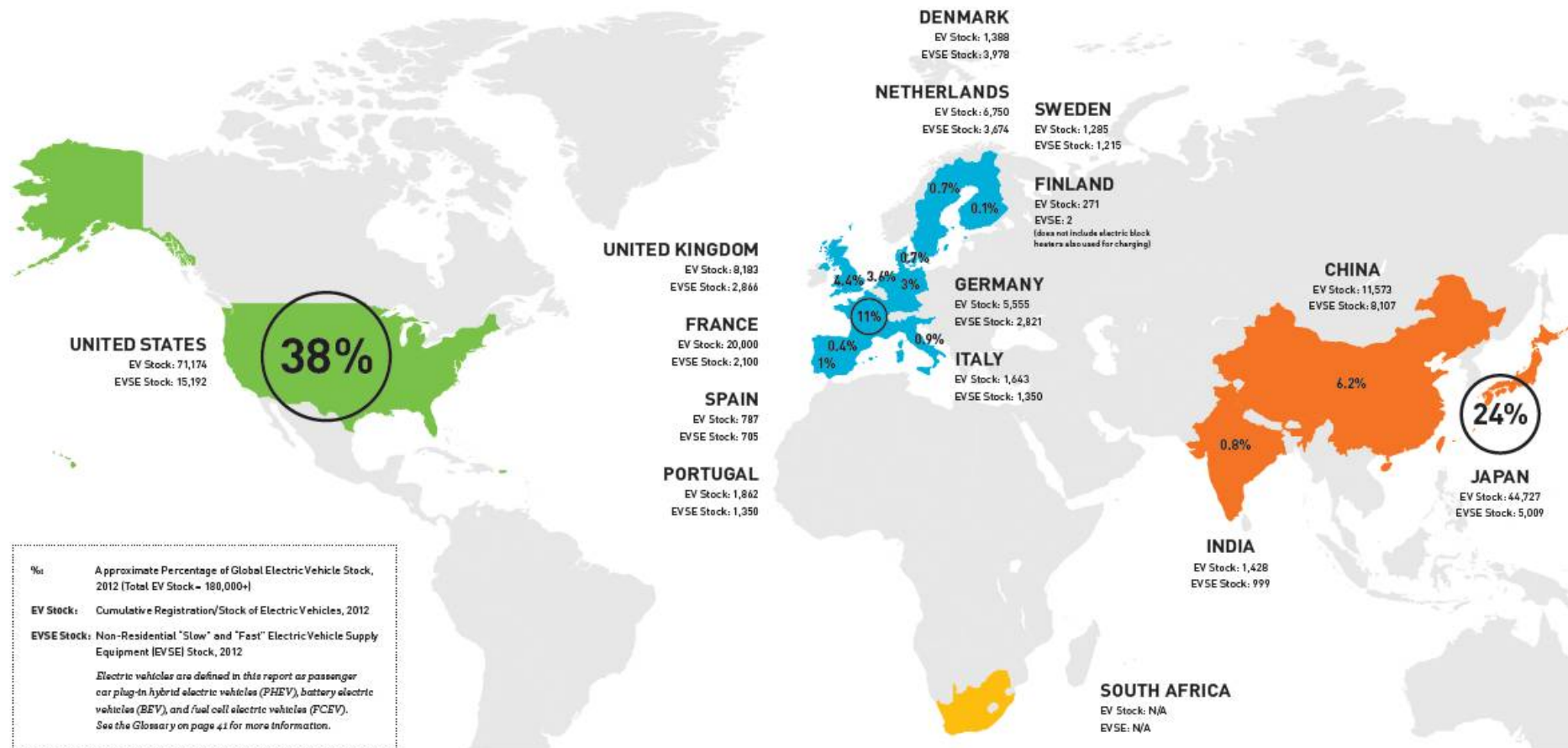


世界各国の普及状況

ELECTRIC VEHICLES INITIATIVE (EVI)

EVI MEMBER COUNTRIES HELD OVER 90% OF WORLD ELECTRIC VEHICLE (EV) STOCK IN 2012

The Electric Vehicles Initiative (EVI) is a multi-government policy forum dedicated to accelerating the introduction and adoption of electric vehicles worldwide. EVI is one of several initiatives launched in 2010 under the Clean Energy Ministerial, a high-level dialogue among energy ministers from the world's major economies. EVI currently includes 15 member governments from Africa, Asia, Europe, and North America, as well as participation from the International Energy Agency (IEA).

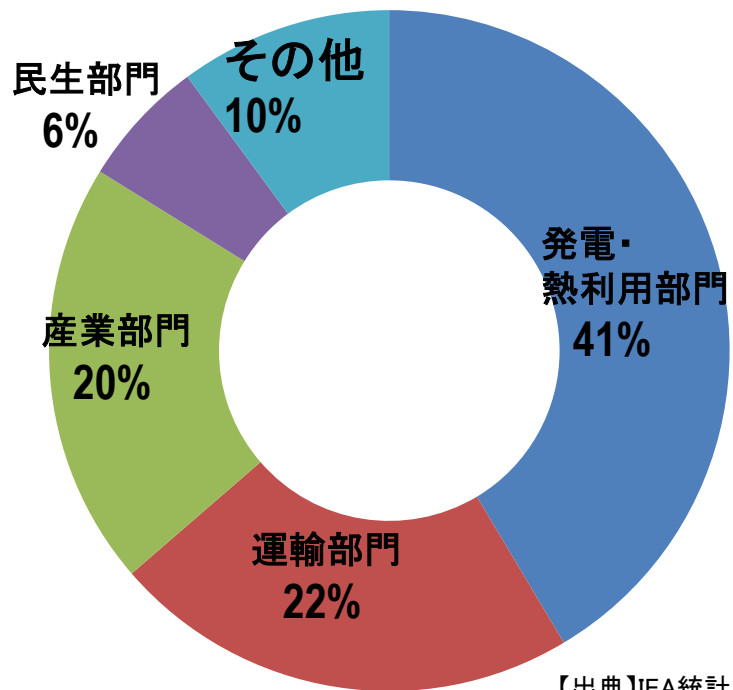


1. 次世代自動車をとりまく現状について

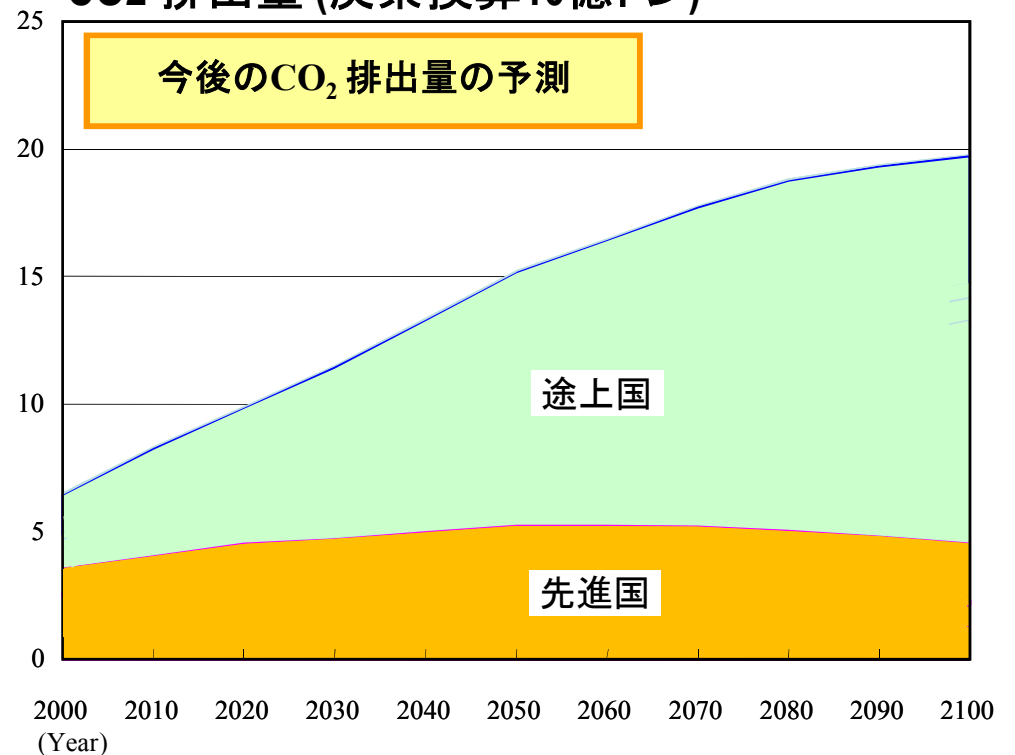
世界全体のCO2排出量と今後の予測

○世界全体で大幅なCO2削減が求められている。運輸部門はCO2排出量の約20%を占めており、大きな排出源としてその削減努力が求められている。

セクター別のCO₂排出量の割合
(全世界ベース) (2010)



CO₂ 排出量 (炭素換算10億トン)



Source: Kainuma, et al., 2002: *Climate Policy Assessment*, Springer, p. 64

次世代自動車

○次世代自動車の普及は、低炭素社会実現とともに、我が国自動車産業の競争力の観点からも重要な課題。

○HV、CNG(天然ガス)自動車、クリーンディーゼル乗用車に加え、EV、PHVが市場投入。

<電気自動車>

三菱 i-MiEV
(2009年7月～)



日産 LEAF
(2010年12月～)



◇販売中(日産、三菱等)

- ・走行距離は百数十km～数百kmで走行時のCO2排出量ゼロ
- ・家庭用コンセント(100V15A)で充電可能

<プラグインハイブリッド自動車>

トヨタ プリウスプラグインハイブリッド



◇販売中(トヨタ、三菱等)

- ・家庭用コンセントで充電可能なハイブリッド自動車
- ・電気走行距離は数十km

<燃料電池自動車>

トヨタ FCHV



ホンダ クラリティ



◇リース販売中(トヨタ、ホンダ、日産)

- ・走行距離は600kmで、走行時のCO2排出ゼロ

<ハイブリッド自動車>

ーガソリンハイブリッドー

トヨタ プリウス ホンダ インサイト



◇販売中
(国内保有台数:約200万台)
(2013年4月現在)

- ・走行時のCO2排出量は、ガソリン車に比べ▲50%

ー水素ハイブリッドー

マツダ
プレマシーハイドロジェンREハイブリッド



◇リース販売中

- ・水素走行時のCO2排出量ゼロ(ガソリンとの切り替えが可能)
- ・水素走行距離は200km

<クリーンディーゼル乗用車※>

マツダ CX-5



日産 エクストレイル



◇販売中
(トヨタ、日産、三菱、マツダ等)

- ・走行時のCO2排出量はガソリン車に比べ▲20～30%
- ・走行距離は1000km

※平成21年排出ガス規制(ポスト新長期規制)対応車

<CNG(天然ガス)自動車>

いすゞ エルフ

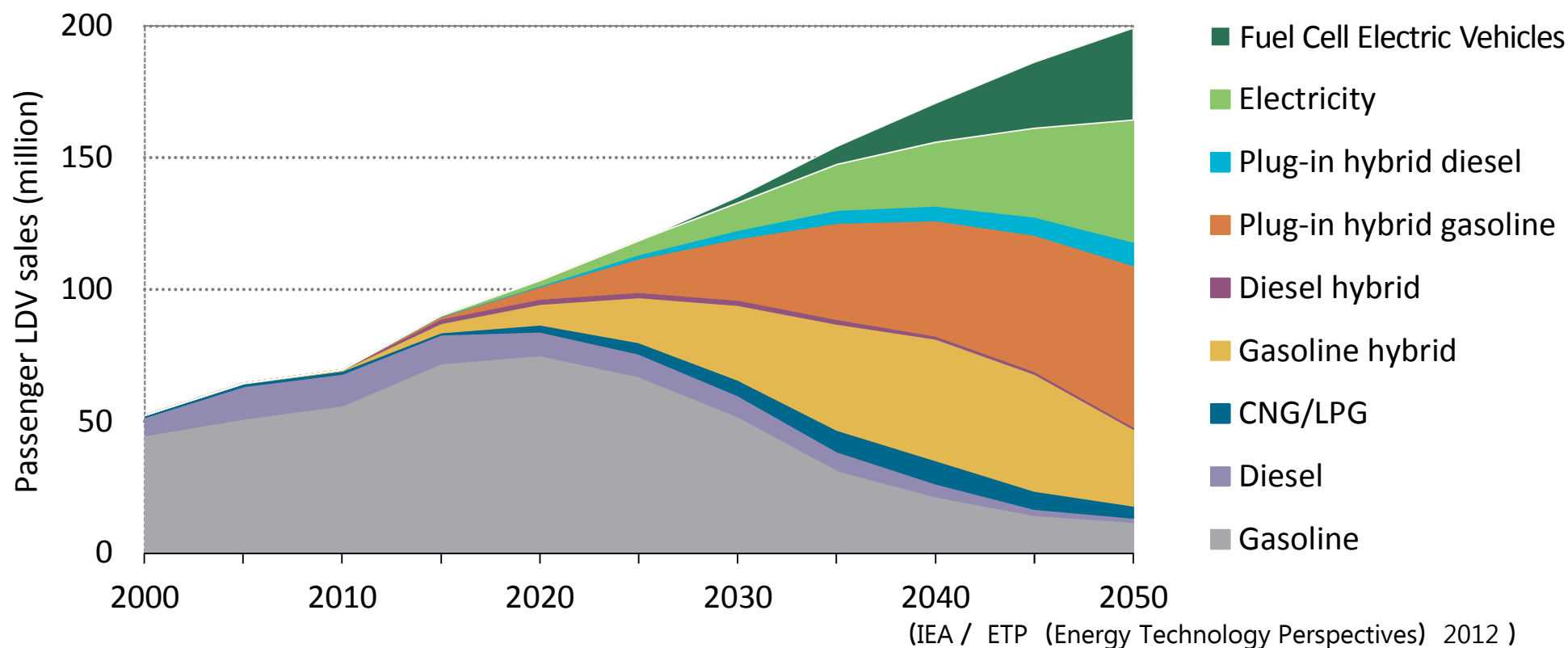


◇販売中

- ・走行時のCO2排出量は、ガソリン車に比べ少ない
- ・UDトラックなども販売中

【参考】世界の車種別の将来予測（ETP2012）

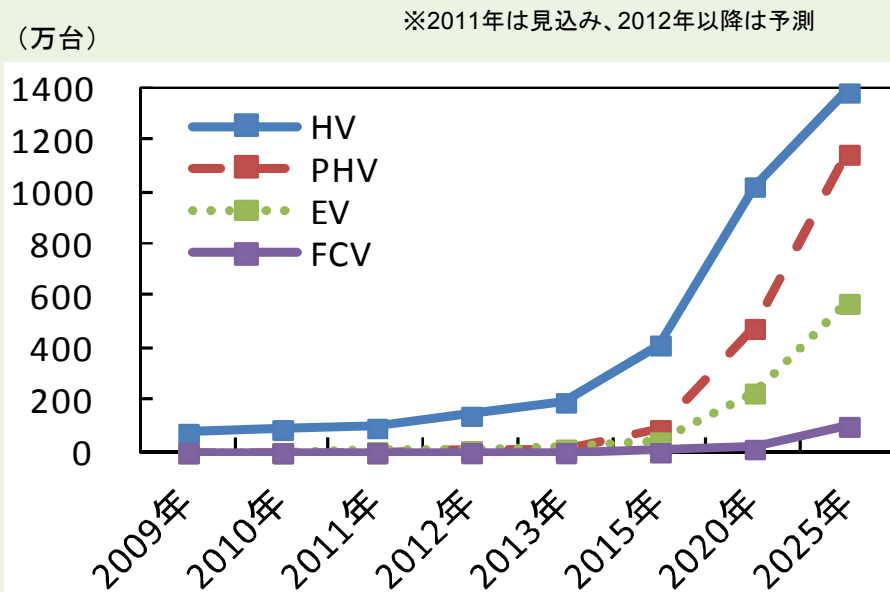
○国際エネルギー機関（IEA）の予測においても、次世代自動車が将来的に普及することが見込まれる。



成熟市場の特徴 ～次世代自動車普及に向けた主導権争い

○HV以外の次世代自動車市場は市場形成期。各国の普及促進策を背景に市場拡大が期待される中、EVやPHVの開発競争は激化。

次世代自動車(乗用車)世界市場推移



(出典:富士経済「電動自動車関連市場の全貌2011上・下」)

■各国の次世代自動車の普及支援策

◆米国

(連邦)2010～2014年の間、次世代自動車に対する税額控除
(州政府)カリフォルニア州(最大2,500ドルの補助金)をはじめ、多数の州が独自の支援策を実施

◆日本

CEV補助金、エコカー補助金、エコカー減税等

◆ドイツ

2012～2014年の間、EV・PHV・FCVに対する導入補助

◆フランス

2007～2012年の間、EVに対する導入補助(EV:7,000ユーロ、PHV:5,000ユーロ、HV:2,000ユーロ支給)

◆イギリス

- ・EV:保有税免除、最大5,000ポンドの補助金
- ・PHV:最大5,000ポンド

【出典】JETRO等HP

新興国市場の特徴 ～積極的な環境対策

○新興国でも燃料政策などを背景に、環境対応車へのニーズが拡大。各社は積極的に対応。

新興国の環境対応車導入・生産支援策の例

◆中国

2011年から、低燃費・低排ガス車への補助金等を開始。

(PHEV: 最高5万元、EV: 最高6万元、
1.6ℓ以下の省エネ車(HVを含む): 3,000元)

◆タイ

2009年、「エコカー」プロジェクト(エコカーに対する物品税減税)などを開始。

◆インド

2010年、燃料に対する補助金の廃止・削減(実質、燃料価格の引き上げ)

※ガソリンでは廃止、軽油では一部削減。10年6月時点で28%だったガソリンと軽油の価格差は、12年1月時点で60%に拡大。

◆インドネシア

低価格グリーンカープログラム(法人税優遇など)を検討中。

【出典】JETRO等HP

■自動車メーカーの環境対応車戦略

	・現地開発のHVを発表。
	・インドネシアにおける低価格グリーンカープログラム適合車の生産・販売を開始。2013年までに販売台数を9万台に引き上げ。
	・中国市場向けに開発したHVなど2車種を発表。
	・電気とモーターで動く戦略車「ボルト」と同じ方式のコンセプト車を公開。
	・低燃費中型車「ラビダ」を公開。 ・2012年にアジア各国で「The Beetle」を発売予定。低燃費モデルも追加予定。
	・小型低燃費戦略SUVの中国投入を発表。

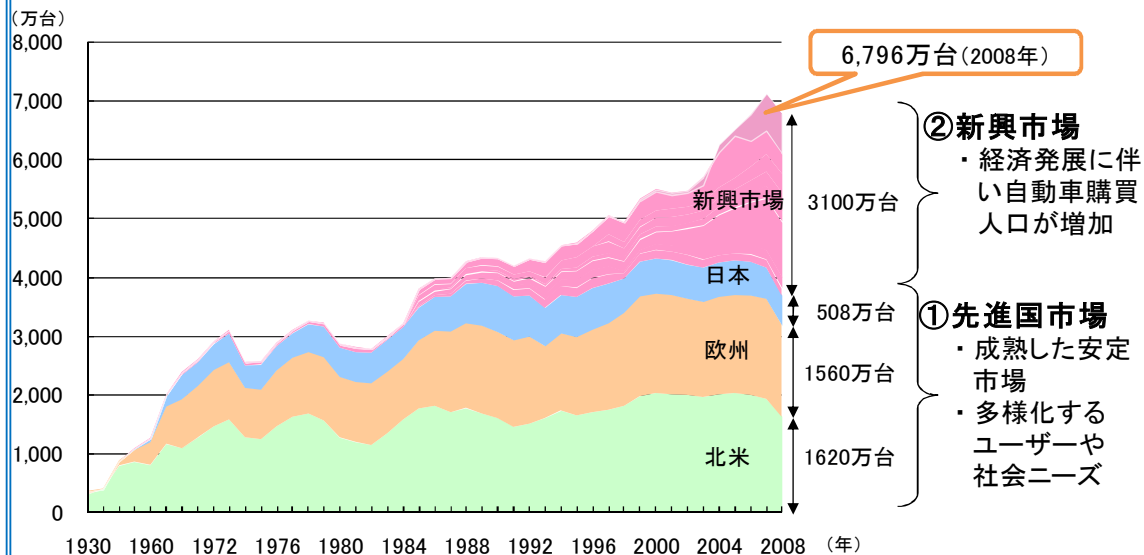
【出典】各社発表資料

2. 基本戦略(次世代自動車戦略)

次世代自動車戦略2010（概要）

自動車市場の構造変化

～新興市場が急拡大。先進国市場は環境志向へ～



超低価格車の出現

更なる燃費志向
市場ごとに異なる
パワートレインの
可能性

自動車産業を巡る外部環境

激変する自動車
競争環境

- ・環境技術を軸とした合従連衡

エネルギー制約

- ・原油価格は中長期的に高止まり

地球温暖化への対応

- ・2020年GHG 90年比25%削減目標

成長戦略の必要性

- ・電気自動車・電池を成長の牽引車に

6つの戦略

	全体戦略	電池戦略	資源戦略	インフラ整備戦略	システム戦略	国際標準化戦略
目標	日本を次世代自動車開発・生産拠点に	世界最先端の電池研究開発・技術確保	レアメタル確保＋資源循環システム構築	普通充電器200万基 急速充電器5000基	車をシステム（スマートグリッド等）で輸出	日本主導による戦略的国際標準化
アクション・プラン	・普及目標（2020年・2030年）の設定 -次世代自動車：2020年最大50% -先進環境対応車（次世代車＋環境性能に優れた従来車）：2020年最大80% ・燃料多様化 ・部品の高付加価値化 ・低炭素型産業立地促進	・リチウムイオン電池の性能向上 ・ポスト・リチウムイオン電池開発 ・電気自動車普及による量産効果創出 ・電池二次利用のための環境整備	（上流） ・戦略的資源確保 （中流） ・レアメタルフリー電池・モーター開発 （下流） ・電池リサイクルシステム構築	・市場準備期の計画的集中的インフラ整備 -EV・PHVタウンを中心に ・本格普及期への道筋構築 -EV・PHVタウンベストプラクティス集策定 -民間（CHAdeMO協議会）との連携	・EV・PHVタウンでの新たなビジネスモデル創出 ・次世代エネルギー社会システム実証事業での検証 ・検証結果を踏まえた国際標準化・ビジネスへの展開	・電池性能・安全性評価手法の国際標準化 ・充電コネクタ・システムの国際標準化 ・官民による標準化検討体制強化 ・標準化人材育成
		電池研究開発目標（2006年策定）	資源戦略ロードマップ	インフラ整備ロードマップ	国際標準化ロードマップ	

次世代自動車戦略2010（2020年・2030年普及見通し/政府目標）

乗用車車種別普及見通し（民間努力ケース）

- メーカーが燃費改善、次世代自動車開発等に最大限の努力を行った場合の民間努力ケースについて普及見通しを検討。
- 乗用車の新車販売に占める次世代自動車の割合は、2020年で20%未満、2030年で30～40%程度。

	2020年	2030年
従来車	80%以上	60～70%
次世代自動車	20%未満	30～40%
ハイブリッド自動車	10～15%	20～30%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	5～10%	10～20%
燃料電池自動車	僅か	1%
クリーンディーゼル自動車	僅か	～5%

乗用車車種別普及目標（政府目標）

- 次世代自動車の普及加速のため、政府が目指すべき車種別普及目標を設定。
- 2020年の乗用車の新車販売台数に占める割合は最大で50%。
- この目標実現のためには、政府による積極的なインセンティブ施策が求められる。

	2020年	2030年
従来車	50～80%	30～50%
次世代自動車	20～50%	50～70%
ハイブリッド自動車	20～30%	30～40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	15～20%	20～30%
燃料電池自動車	～1%	～3%
クリーンディーゼル自動車	～5%	5～10%

先進環境対応車普及の必要性

モデルチェンジの機会

- 2020年までは1～2回の機会しかない

国際競争力確保

- 新興国を始めとした国際市場では引き続き従来車が主流

メーカーリスク

- 普及見通しに大きな幅がある中、特定の技術への集中はリスク大

先端技術利用による高コスト化

- 環境性能優れた車が供給されたとしても選択するかどうかはユーザー次第

エコカー補助金・エコカー減税の効果

- 2009.4: エコカー42.5%（次世代車5.7%）
- 2010.2: エコカー73.1%（次世代車9.3%）

2020年において新車販売台数に占める先進環境対応車の割合を、積極的な政策支援を前提として、政府として80%を目標とする。

先進環境対応車 （ポスト・エコカー）

次世代自動車

HV、EV、PHV、
FCV、CDV、CNG 等

+

将来において、その時点の技術水準に照らして環境性能に特に優れた従来車

(参考)次世代自動車戦略2010 (ロードマップ)

電池研究開発目標(2006年策定)

	2006年	改良型電池 (2010年)	先進型電池 (2015年)	革新的電池 (2030年)
	電力会社用小型EV	用途限定通勤用EV 高性能HV	一般通勤用EV 燃料電池自動車 Plug-in HV自動車	本格的EV
性能	1	1	1.5倍	7倍
コスト	1	1/2倍	1/7倍	1/40倍
開発体制	民主導	民主導	産官学連携	大学・研究機関

(1)先進型リチウムイオン電池の開発(2007～2011年度)

- ・ハイブリッド自動車、電気自動車の動力源となるリチウムイオン蓄電池の更なる性能向上、コスト低減を目指す。
- ・2010年度予算 24.8億円（2009年度予算 26.1億円）

(2)革新型電池(ポスト・リチウムイオン電池)の開発(2009～2015年度)

- ・包括的な産学官共同研究により蓄電池の反応メカニズム等を解明し、ポストリチウムイオン電池開発のフロントランナーを目指す。
- ・2010年度予算 30億円（2009年度予算 30億円）

資源戦略ロードマップ

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	～	2020年	～2030年
上流 (資源調達)	オールジャパン体制での資源国との、インフラ整備、地域開発、産業振興、人材育成 といった互恵関係構築による資源確保							
	JOGMECの資源調査・リスクマネー供給による民間支援等							
中流 (生産使用段階)	◆JOGMEC法改正							
	省資源化・代替技術開発							
	革新型蓄電池(ポストリチウムイオン蓄電池)の基礎研究 (2009FY～2015FY)							
	ジスプロフリー磁石の開発							
	ジスプロ使用量低減 技術開発(2007FY～)							
下流 (リサイクル)	排ガス浄化触媒向け白金属使用量低減技術開発 (2009FY～)							
	レアメタルリサイクル技術開発・リサイクル配慮設計推進							
	◆モーター等からのレアアースリサイク ル技術開発							
	◆リチウムイオン蓄電池リサイクル技 術開発							
※継続的に開催								
回収・リサイクルシステム構築								

国際標準化ロードマップ

		2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度～
電池	性能・安全性評価手法	標準化活動	◆ISO/IECで国際規格発行	状況に応じ、適宜見直し		
	普通充電器	標準化活動	◆IECで国際規格発行 (日米案、独案、伊案の3案)			
	急速充電器		日米共同実証事業	V2G等を踏まえた新たな充電コネクタ・システムの標準化議論？		
充電コネクタ・システム			標準化活動	◆IECで国際規格発行		
	スマートグリッド(V2G)関連	次世代エネルギー・社会システム実証事業				
国際標準化体制		※実証事業で検証結果を踏まえつつ、海外の動向を見極めて、適宜国際標準化活動を実施				
		国際標準化の交渉力強化に向けた専門家活用・人材育成				
		官民での検討体制の強化				

※海外の動向や技術発展の度合いにより、柔軟に対応することが必要。

インフラ整備ロードマップ

市場準備期						市場発展期		大量普及期	
		2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	～	2020年	～2030年度以降
国	EV・PHV タウン等	◆インフラ整備ガイドライン策定(ワンストップ窓口設置) ◆EV・PHVタウンベストプラクティス策定 ◆EV・PHVタウン情報プラットフォーム構築(オンライン)							
		国土省との連携による充電器位置情報整備							
自治体	EV・PHV 自治体 その他の自治体	EV・PHVタウンを始めとした集中的インフラ整備支援(CEV補助金の優先的配分)						設置目標 普通充電器 200万基	
		実証実験等を踏まえた計画的・集中的なインフラ整備						急速充電器 5000基	
民間企業等		EV・PHVタウン等での経験を踏まえた効率的なインフラ整備							
		※定期的に開催					◆課金システムの互換性確保(2015年目標)		
		◆ChAdemo協議会(2010年3月設立)を中心とした普及活動 —急速充電器位置情報整備 —チャージモビリティコントロール検定システム開発 —急速充電器の安全対策・施工手引き策定 —国際標準化推進					充電サービスのビジネス化による自立的インフラ整備 (カーディーラー、商業施設、ガソリンスタンド、高速道路SA、コンビニエンスストア等)		

12

日本再興戦略-JAPAN is BACK-(平成25年6月14日閣議決定)

3つの政策

【第一の矢】
デフレマインドを一掃
大胆な金融政策

【第三の矢】
企業や国民の自信を回復し、
「期待」を「行動」へ変える
新たな成長戦略

【第二の矢】
湿った経済を発火
機動的な財政出動

成長への道筋

民間の力を引き出す

(新陳代謝、規制・制度改革、官業開放)

全員参加による総力戦

(女性・若者・高齢者を最大限活かす、
世界で活躍する人材の育成)

新たなフロンティアを創る

(技術立国日本の再興、
「メイド・バイ・ジャパン」で復活)

3つのプラン

日本産業再興プラン

-産業基盤を強化-

- 産業の新陳代謝
- 雇用制度改革・人材力強化
- 科学技術イノベーション強化
- ITの利活用促進
- 立地競争力強化
(エネルギー制約、特区等)
- 中小企業の革新

戦略市場創造プラン

-課題をバネに新たな市場を創造-

- 「健康寿命」の延伸
- クリーンなエネルギー需給
- 次世代インフラの構築
- 地域資源で稼ぐ社会(農業等)

国際展開戦略

-拡大する国際市場を獲得-

- 戦略的通商関係構築
(TPPやRCEP等)
- 海外市場の獲得
(インフラ輸出、クールジャパン等)
- 内なるグローバル化の促進
(対内直投、グローバル人材)

活力 ・ 人材 / 新製品 ・ 新サービス

異次元のスピードによる政策実行/国家戦略特区を突破口とする改革加速/進化する成長戦略
＜政策群毎にKPI(達成目標)を設定して進捗管理。成果が出ない場合は、政策を見直し・追加＞

澁んでいたヒト、モノ、カネを一気に動かし、10年間の平均で名目成長率3%程度、実質成長率2%程度を実現。
その下で、10年後には1人当たり名目国民総所得が150万円以上拡大。

日本再興戦略 -JAPAN is BACK-（自動車関連部分抜粋）

戦略市場創造プラン

○次世代自動車の普及・性能向上支援

日本再興戦略（平成25年6月）において、「2030年までに次世代自動車の新車販売に占める割合を5割から7割とすることを目指し、**初期需要の創出、性能向上のための研究開発支援、効率的なインフラ整備**等を進める。」としている。

充電インフラの整備を促すことに加えて、量産効果創出と価格低減促進のための車両購入補助や、航続距離延長や低コスト化のための研究開発支援などを行う。

○水素供給インフラ導入支援、燃料電池自動車・水素インフラに係る規制の見直し

2015年の燃料電池自動車の市場投入に向けて、**燃料電池自動車や水素インフラに係る規制を見直すとともに、水素ステーションの整備**を支援することにより、世界最速の普及を目指す。

3. 政策の対応

政策的対応の方向性

(1) 初期需要の創出

次世代自動車の導入費用の補助

(2) 性能向上のための研究開発

技術開発支援等

(3) 効率的なインフラ整備

次世代自動車普及のためのインフラ整備

(4) 海外普及に向けた取組

インフラシステム戦略における主要分野に選定

政策的対応 (1) 初期需要の創出

クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金（CEV補助金）

平成26年度概算要求額 300.0億円（300.0億円）

事業の内容

事業の概要・目的

- 環境・エネルギー制約への対応の観点から、我が国のCO₂排出量の2割を占める運輸部門において、電気自動車等の次世代自動車を普及することは重要です。
- また、次世代自動車は、今後の成長が期待される分野であり、各国メーカーが次々と参入を予定するなど、国際競争が激化しています。
- 加えて、電気自動車等の大容量蓄電池を活用したピークシフトへの貢献等、エネルギーマネジメントシステムの一環としての電気自動車等の役割についても期待が高まっているところです。
- 一方、現時点では導入初期段階にあり、コストが高い等の課題を抱えています。このため、車両に対する負担軽減による初期需要の創出を図り、量産効果による価格低減を促進し、世界に先駆けて国内の自立的な市場を確立します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



補助対象

○車両

- ・電気自動車
- ・プラグインハイブリッド自動車
- ・クリーンディーゼル自動車（乗用車）

電気自動車



Photo Gallery



プラグインハイブリッド自動車



クリーンディーゼル自動車



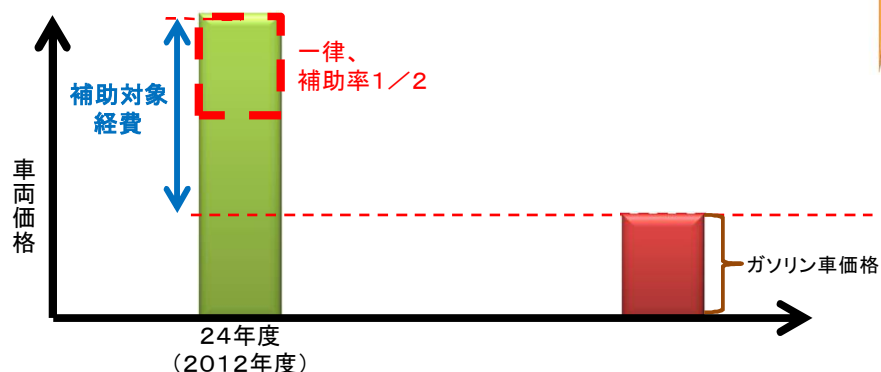
(参考) C E V 補助金の補助額の考え方

○2015年頃を目途に、補助金がなくとも自立した次世代自動車市場が成立するように、自動車メーカーに価格低減を促すスキーム

24年度

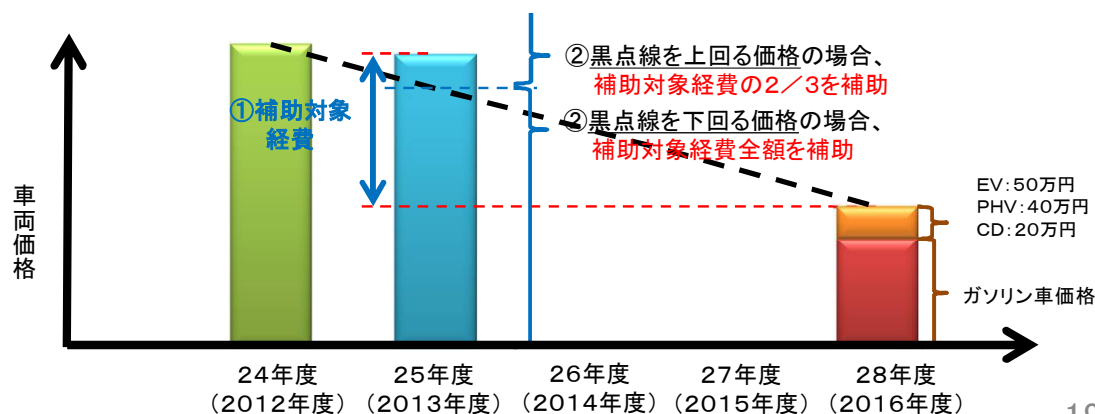
同格のガソリン車との価格差の1/2を補助。
但し、補助上限額は、EV・PHV:100万円、CD:40万円。

※ EV:電気自動車
PHV:プラグインハイブリッド自動車
CD:クリーンディーゼル自動車



25年度～

- ①ランニングコスト(燃料価格と電気料金の差)を考慮した補助範囲の見直し
2016年度始めに、現行のガソリン車の価格にEVであれば50万円を上乗せした価格(目標価格)まで低減させることを目指して、それとの価格差を補助対象経費とする
- ②企業による価格低減を促す補助率の設定
2016年度始めに目標価格まで低減するよう、毎年一定額ずつ減少することを想定した直線(下図黒点線)に対して、2013年度の価格が、(i)上回る場合、2/3補助、(ii)下回る場合、全額補助し、価格低減インセンティブを付与
- ③ 上限額の引き下げ
EV・PHV:100万円→85万円、CD:40万円→35万円



政策的対応 (2)性能向上のための研究開発

リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発事業費

平成26年度概算要求額 25.0億円(22.0億円)

資源エネルギー庁 新エネルギー対策課

03-3501-4031

製造産業局 自動車課

03-3501-1690

商務情報政策局 情報通信機器課

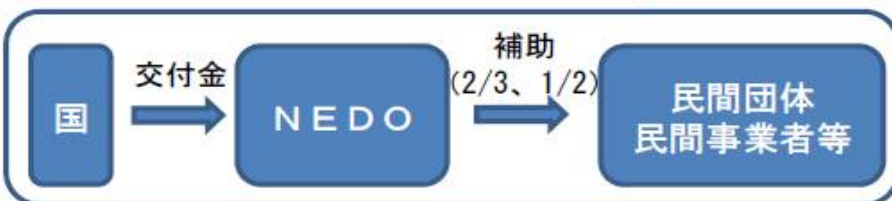
03-3501-6944

事業の内容

事業の概要・目的

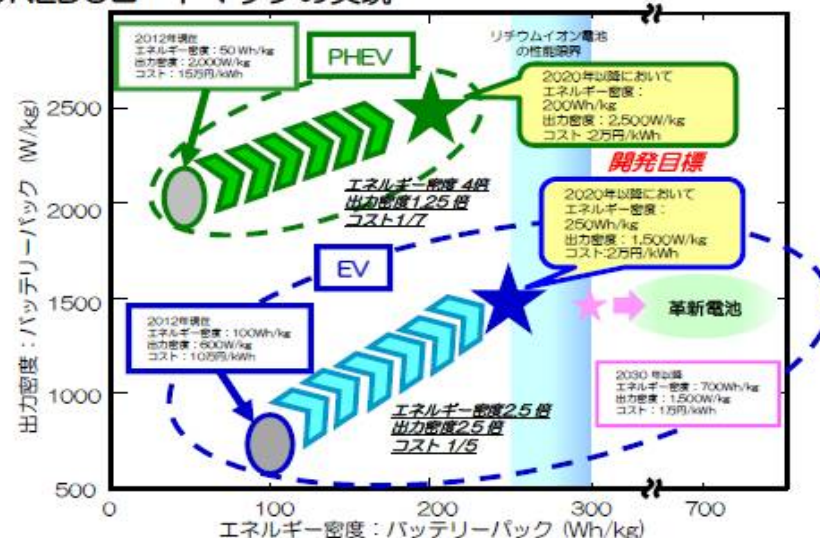
- 本事業では、電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド自動車(PHEV)等の次世代自動車の動力であるリチウムイオン電池の性能を限界まで追求するためのトップランナー型の技術開発を行います。
- 具体的には、EV用途としてエネルギー密度250Wh/kg、出力密度1500W/kg、PHEV用途としてエネルギー密度200Wh/kg、出力密度2500W/kg、コストは両用途共に2万円/kWhの電池パックを2020年時点で実現する技術開発を実施します。
- また、自動車以外のアプリケーションに対応させたりリチウムイオン電池の開発を実施し、用途を拡大することによる量産効果を狙い、国際競争力の強化につなげます。
- これまで7件のテーマを採択し、目標達成に向けた材料の検討・開発を行ってきました。平成26年度は、これまでの事業成果を基に、セル及びパックの開発・評価や製造技術の検討・開発を実施します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

ONEDORoadマップの実現



○航続距離の延伸

EV車航続距離:

現在 120~200km

開発目標 (2020年) ~400km

新規高性能材料の実用化
による性能限界の追求

○適用分野例



電気自動車



港湾用途(クレーン、トラック)

政策的対応 (2)性能向上のための研究開発

革新型蓄電池先端科学基礎研究事業費

平成26年度概算要求額 35.0億円(30.9億円)

資源エネルギー庁
新エネルギー対策課
03-3501-4031

事業の内容

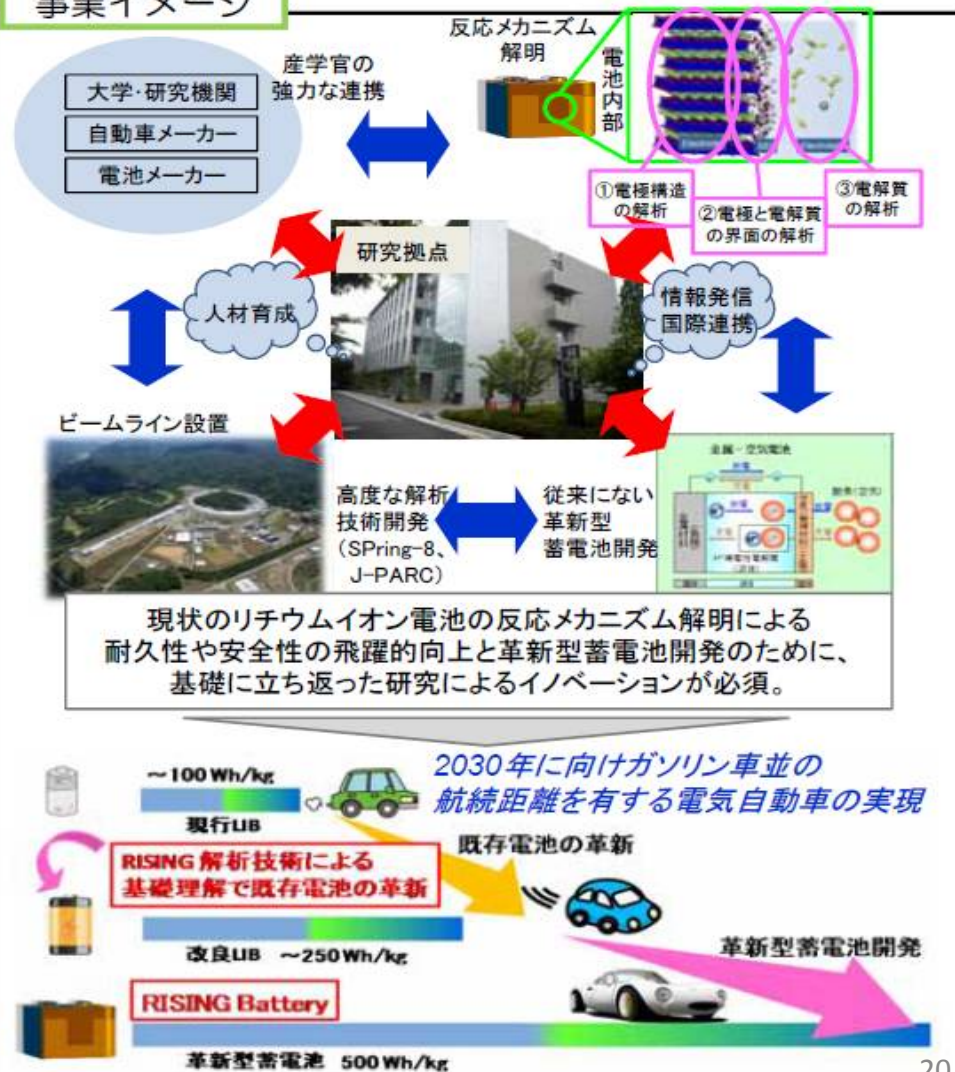
事業の概要・目的

- 次世代自動車用蓄電池は、我が国産業の技術優位性が高く、今後も世界トップレベルの維持が重要な技術分野です。欧米や新興国の参入による国際競争の激化に対応するため、2030年に500Wh/kgの蓄電池開発を見通すことができる革新型蓄電池の実用化に向けた基礎的研究や、それに資する材料の革新、先端解析技術を駆使した反応メカニズムの解明を本事業において行います。
- 平成25年度までに、蓄電池専用の高度解析装置を完成させ、最終目標を達成できるような革新型蓄電池の絞り込みを行います。
- 平成26年度は、完成させた解析装置を用いてリチウムイオン電池の不安定メカニズムを解明するとともに、革新型蓄電池の基礎技術の確立に取り組みます。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ



政策的対応 (2)性能向上のための研究開発

クリーンディーゼルエンジン技術の高度化に関する 研究開発事業

平成26年度概算要求額 5.0億円(新規)

製造産業局自動車課
03-3501-1690

事業の内容

事業の概要・目的

- 次世代自動車の一つであるクリーンディーゼル車は、欧州をはじめ広く普及していますが、
 - ①未燃炭化水素や硫黄分が原因とされる白煙の低減
 - ②開発の大部分が経験則に基づくDPF(Diesel Particulate filter)の内部現象の解明
 - ③EGR(Exhaust Gas Recirculation)システムの技術革新といった世界共通の課題が残されています。
- このため、世界に先駆けて、これら課題を解決したスモークフリーかつ排気系耐食性のよい高性能なクリーンディーゼル車の開発に繋げ、2020年までにCO2排出量を2010年比で30%減とすることを目指し、本事業では、エンジン実機を導入して、①白煙低減、②DPF数値シミュレーション、③EGRシステムに関する研究開発を行います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

- 実施に当たっては、触媒、燃料、潤滑油等の多岐にわたる知見が必要であり、これらの知見を有する大学等研究者や企業が共同して取り組む必要があります。

国

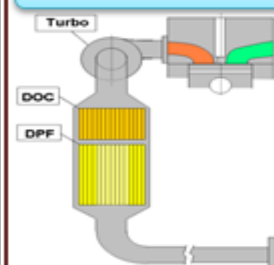
補助

2/3

研究機関
大学等

事業イメージ

白煙低減技術



エンジン要素

- ・燃料噴霧蒸発、
- ・筒内流動 等

燃料・潤滑油要素

- ・性状、セタン価、
- ・硫黄分、添加剤 等

排気後処理要素

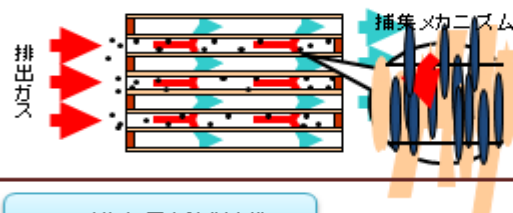
- ・触媒担体構造 等

白煙測定手法開発

白煙発生プロセス解明

対策技術開発

DPF数値シミュレーション



DPF数値解析モデルを用いて、DPF内部挙動の予測、DPF素材の最適化や評価基準の策定に活用。

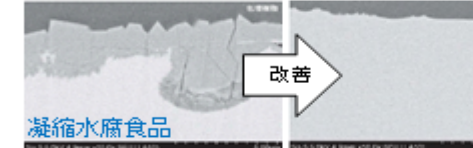
NOx排出量低減技術

①低外気温/低水温環境下



低温環境で生じやすいデポジットの影響を受けることなく導入可能

②排気凝縮水腐食懸念領域



材料腐食を懸念しEGRが導入できなかった条件下でも導入可能

政策的対応 (3)効率的なインフラ整備

次世代自動車充電インフラ促進事業の概要

1. 事業の実施期間

申請受付期間 : 平成25年3月19日から平成26年2月28日まで

実績報告(最終) : 平成26年10月31日まで (個別申請ごとに期限あり)

2. 補助対象及びその補助率

(以下の4つの区分に応じ、新たに充電器を購入・設置する方に対して補助金を交付)

事業名	概要	補助対象	補助率
第1の事業	自治体等が策定する充電器設置のためのビジョンに基づき、かつ公共性※を有する充電設備の設置	充電器購入費、 設置工事費	2/3
第2の事業	ビジョンには基づかないものの、公共性※を有する充電設備の設置	充電器購入費、 設置工事費	1/2
第3の事業	共同住宅の駐車場および月極駐車場等へ設置する充電設備の設置	充電器の購入費、 設置工事費	
第4の事業	上記以外の充電設備の設置	充電器購入費	

※「公共性」とは、以下の全ての要件を満たす必要あり<第1の事業及び第2の事業が対象>

- ①充電設備が公道に面した入口から誰もが自由に入出りできる場所にあること
- ②充電器の利用を他のサービス(飲食等)の利用を条件としていないこと
- ③利用者を限定していないこと(但し、その場で料金を支払うことで充電器を利用できるのであれば、条件を満たすものとする。)

政策的対応 (3)安倍総理「成長戦略第2弾スピーチ」

- 2013年5月17日、安倍総理が成長戦略第2弾を発表。
- 燃料電池自動車用水素タンク・水素ステーションに係る規制の一挙見直しを表明。



スピーチ抜粋

私は、新たなイノベーションに果敢に挑戦する企業を応援します。その突破口は、規制改革です。

例えば、燃料電池自動車。二酸化炭素を排出しない、環境にやさしい革新的な自動車です。しかし、水素タンクには経産省の規制、国交省の規制。燃料を充てんするための水素スタンドには、経産省の規制の他、消防関係の総務省の規制や、街づくり関係の国交省の規制という、がんじがらめの規制の山です。

一つずつモグラたたきをやっている、実用化にはたどりつきません。これを、今回、一挙に見直します（中略）。

燃料電池自動車も、（中略）、果たして、何年議論されてきたのでしょうか。もう議論は十分です。

とにかく実行に移します。

政策的対応 (3)効率的なインフラ整備

水素供給設備整備事業費補助金 82.5億円(45.9)

事業の内容

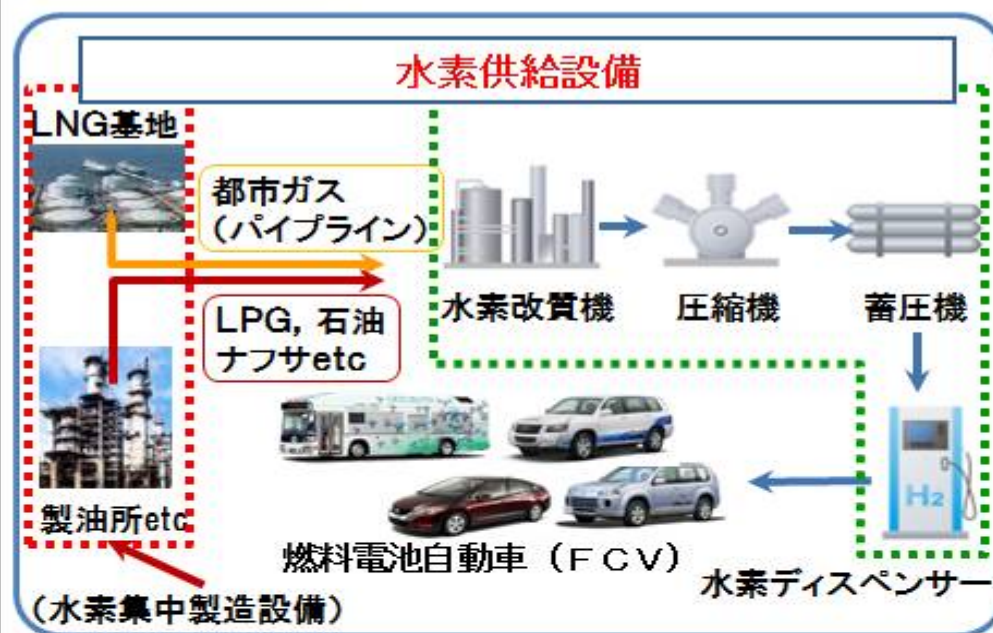
事業の概要・目的

- 燃料電池自動車は、水素を燃料とする自動車で、国内外の自動車メーカーによって、開発競争が進められており、日本でも2015年から市場投入が予定されています。
- 燃料電池自動車の普及に当たっては、水素ステーションの整備が不可欠であり、ドイツ、アメリカ等においても、政府が水素ステーションの整備補助を行うことがすでに表明されています。
- 本事業では、燃料電池自動車の市場投入に先立ち、燃料電池自動車の普及の促進及び早期の自立的な市場の確立を目指すため、水素供給設備における整備費用の一部を補助します。
- 商用化されている家庭用燃料電池システム(エネファーム)や燃料電池自動車の基幹技術である燃料電池の技術は、すそ野が広く、また我が国は世界有数の技術力を持っており、輸出を含め新たな産業の一つとして期待されています。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ



ガソリンスタンドとの併設
レイアウトイメージ図

政策的対応 (3)効率的なインフラ整備

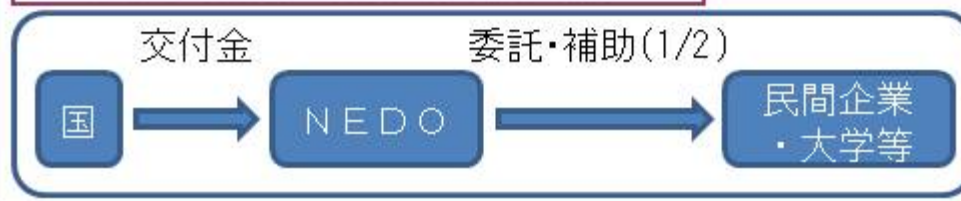
水素利用技術研究開発事業 38.5億円(20.0)

事業の内容

事業の概要・目的

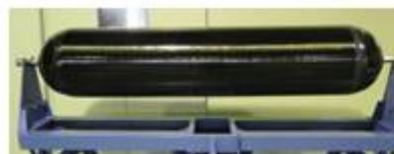
- 燃料電池自動車及び水素供給インフラの自立拡大の早期実現と、燃料電池自動車関連産業の競争力向上に向けて、水素ステーションの整備コスト、水素輸送コスト及び燃料電池自動車価格の低減に資する研究開発等を行います。
- 水素ステーションに関しては、炭素繊維を活用した複合蓄圧器の開発などに取組むとともに、使用可能鋼材の拡大を実現させるための評価手法・検査手法等を開発します。
- 水素輸送に関しては、現行規制では認められていない高温域で、水素トレーラーに短時間で安全に水素を充填するための充填手法の開発等を行います。
- 燃料電池自動車に関しては、高压容器のコスト低減に向けて水素貯蔵材料の開発を進めるとともに、通信充填の実現に向けた技術開発等を進めます。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

水素ステーション



炭素繊維を活用した複合蓄圧器の開発
炭素繊維メーカーと蓄圧器メーカーとが連携して研究開発を実施



クロムモリブデン (CrMo) 鋼などの低コスト鋼材を使用可能とするための評価手法・検査手法等の開発

水素輸送



出典：エル・エナジー株式会社HP

水素トレーラーへの充填手法の開発
充填時の温度を40℃⇒85℃に引き上げて時間を短縮

燃料電池自動車



低コスト水素容器の開発に向けた水素貯蔵材料の開発



出典：トヨタ自動車株式会社

通信充填に係る技術開発²⁵

政策的対応（４）海外普及に向けた取組

○インフラシステム戦略（平成25年5月）にて、主要分野の一つに「次世代自動車」が新たに選定。

○具体的なメニューとして、ODA、海外実証、F S調査事業を用意。

*インフラシステム戦略での次世代自動車とは、「駆動用バッテリーを搭載した自動車であって外部給電可能なもの、もしくは充電・充填ステーションが必要なもの」

ODA（外務省）

日本企業の次世代自動車をODAによりアジアをはじめとする新興国・途上国の公的部門に供与し、「動くショーウィンドー」として、市場獲得につなげる。
【平成24年度補正予算：35億円】

海外実証

大量のEV導入・普及時に対応するEV管理システム、充電設備とその配置、情報サービスなどのインフラを整備。EVを活用したサービスから電力システムまでを実証し、実績を作る。【予算総額：130億円】

スペイン (マラガ)

・200台のEVとCHAdeMO式急速充電器を用いて、EV大量導入・普及時を想定したスマコミ技術を実証。



ヨルダン

3/18書簡交換
(供与額3億円)

フランス (リヨン)

・太陽光発電を活用したEVカーシェアリングを展開。

モロッコ

3/14書簡交換
(供与額5億円)

インドネシア

4/30書簡交換
(供与額15億円)

米国 (ハワイ)

・再生可能エネルギーを導入し、EV充電制御を取り入れた離島型の低炭素社会モデルを実証。

インフラシステム輸出

今後、官民が連携して、相手国の人材育成や、我が国の先進的な知見を活用した国際標準の獲得等制度設計を通じた国際展開に向けて、取組を強化していくことが重要。

ペルー

4/30書簡交換
(供与額12億円)