
電気自動車向け急速充電器設置検討資料（道の駅版）



（一社）次世代自動車振興センター



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

電気自動車向け急速充電器の設置をご検討の皆様へ

現在、電気自動車（以下EV）・プラグインハイブリッド（以下PHV）は、販売台数が過去最高を記録し、また、外国の自動車メーカーによる導入も本格化し、車種も多岐になり始め、より身近な車となってきました。

2010年に経済産業省がとりまとめた「次世代自動車戦略2010」においては、EV・PHVの新車販売に占める割合を2020年に15～20%、2030年に20%～30%とする目標を掲げており、2013年に閣議決定された「日本再興戦略」においても、これら車両を含む次世代自動車の2030年における新車販売割合を50%～70%とする目標を掲げております。この目標に向けて、車両の購入補助、減税措置、充電インフラ導入補助が行われております。

2014年3月末時点で、EV・PHV国内累計販売台数は約85,000台となり、現在販売されている国内メーカーのEV・PHVに加えて、外国メーカーが販売するなど更なるEV・PHVの販売台数の増加が予想されます。

この提案書においては、これからEV・PHV向け急速充電器を設置しようとして検討される皆様に対して、より急速充電器を設置しやすい環境を整備すべく、新電力（特定規模電気事業者）を活用することで従来より大幅に電気代を抑えることができ、一日も早く初期投資を回収できる方策をご提案するものです。

アウトライン

I. 急速充電器のご紹介

II. 新電力と特別料金メニューについて

（参考1）次世代自動車充電インフラ整備促進事業のご紹介

（参考2）自動車メーカー4社支援の内容

I. 急速充電器のご紹介

急速充電器とは

- 普通充電器を使った場合、EV・PHVに搭載したバッテリーを満充電するためには、5時間～28時間の時間を必要とします。
- これに対し急速充電器では、30分程度でバッテリー容量の約80%まで充電することができます。
- バッテリーの状態について車両側と通信しながら充電する「CHAdeMO方式」を採用した急速充電器が、各社から販売され、全国に普及しつつあります。

CHAdeMO方式の急速充電器の概要



(出所) CHAdeMO協議会. 電気自動車用急速充電器の設置・運用に関する手引書. 2013年7月より一部三菱UFJリサーチ & コンサルティング改変.

急速充電器の利用パターンと設置場所

■ 急速充電器は、主に以下の用途で利用されます。

- 経路充電・・・移動経路の途中で短時間立ち寄り、バッテリーに電力を継ぎ足す充電。
- 緊急充電・・・不測の事態でバッテリー不足(ガス欠にならって「電欠」と呼びます。)の恐れが生じたときに行う充電。

■ サービスエリア・パーキングエリア、空港、ガソリンスタンド、道の駅、コンビニ等への設置が期待されています。

急速充電器の適切な設置場所のヒント



(出所) トヨタ自動車, 日産自動車, 本田技研工業, 三菱自動車工業. 普通/急速充電器の適切な設置場所のヒント. 2013年4月. 入手先<<http://www.city.iga.lg.jp/ctg/Files/1/01161/attach/1-2-7juuden.pdf>>, (参照2013年12月26日).

急速充電器を設置するメリットとコスト

- **メリット**: 利用者から充電サービス料金を徴収できます(ただし料金設定は、会費制または充電一回当たり定額制とする必要があります。)。また、宣伝効果・集客効果も期待できます。
- **コスト**: イニシャルコストは数百万円～1,000万円超、ランニングコストは年間数10万円～100万円となります。**ただし補助金・新電力の特別料金メニューを適切に利用できれば、これらコストの大幅な節約が可能です。**

急速充電器のイニシャルコスト	
費目	費用の目安
急速充電器本体費	76万円～640万円 最多価格帯 200万円～250万円
その他設備・設置工事等	250万円～1,000万円 ※設置現場の状況により大きく異なります。
合計	330万円～1,650万円
合計:道の駅の事例	620万円 ※設置現場の状況により大きく異なります。

但し

国の補助金(次世代自動車充電インフラ整備促進事業)により 最大2/3を補助

トヨタ、日産、ホンダ、三菱4社による追加支援を受ければ、残り1/3についても支援あり(P. 15参照)

急速充電器の年間ランニングコスト	
費目	年間の費用の目安
電気料金(月100～200 回利用を想定)	40万円～100万円 ※一般電気事業者(いわゆる電力会社のこと)の場合の試算です。
保守・保安・保険等	30万円 ※保守費用は急速充電器メーカーにより異なります。
合計	70万円～130万円

但し

新電力料金メニューにより、充電器だけで年間15万円～30万円、さらに事業所分で年間40万円程度の節約が可能。

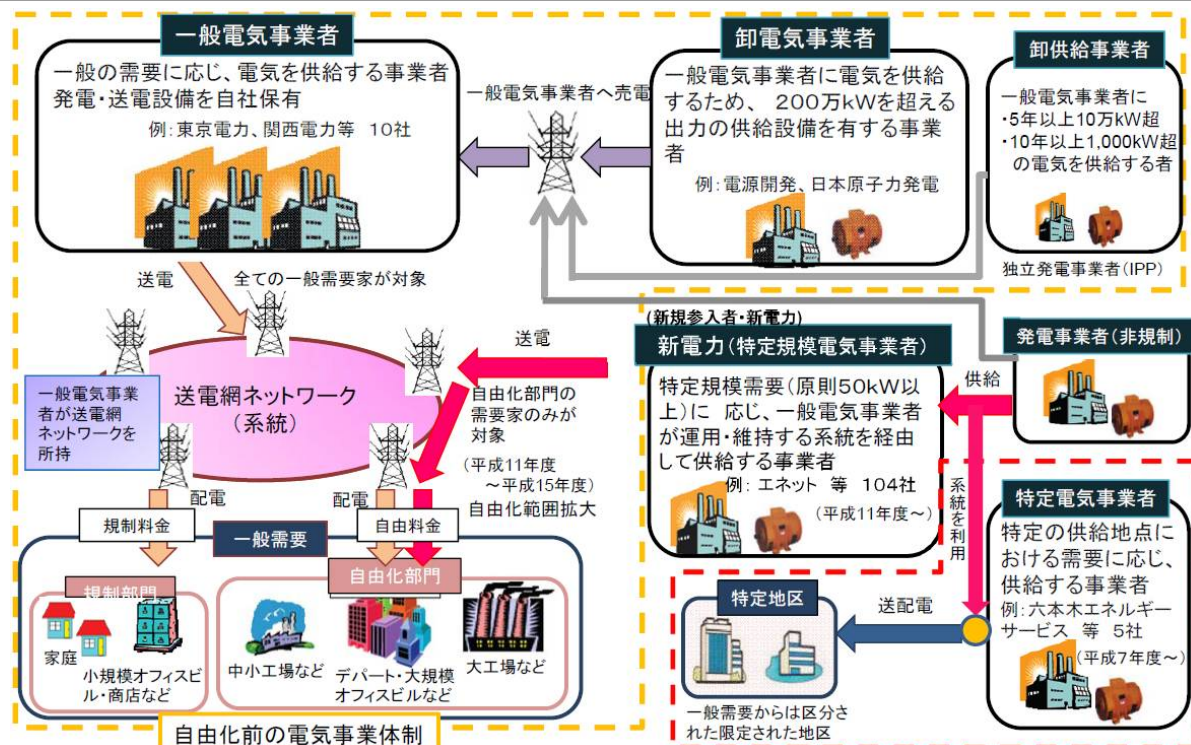
II. 新電力と特別料金メニューについて

新電力とは

- 新電力とは、電気事業法に定められた特定規模電気事業者のことです。高圧需要家(50kW以上)を対象に、一般電気事業者の系統を経由して電力を供給します。2014年4月24日時点で203社※があります。
- 電力会社と異なり、新電力には供給義務も固定した料金表也没有。問い合わせの都度、オーダーメイドで料金メニューを提案する、というビジネスです。

※ 資源エネルギー庁ホームページ < http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/operators_list/ >, (参照2014年4月24日)。

日本の電気事業者



(出所) 資源エネルギー庁. 電力小売市場の自由化について. 2012年4月. 入手先<<http://www.enecho.meti.go.jp/denkihp/genjo/seido.pdf>>, (参照2013年11月22日)。

新電力の特別メニューに関する試算① 計算の概略

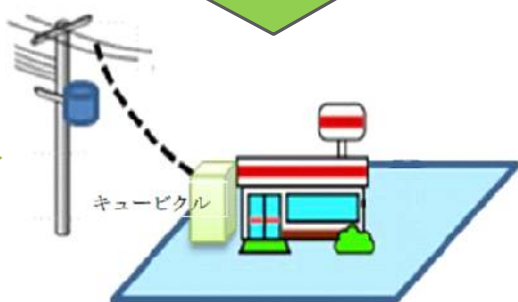
- 新電力の特別メニューとして、本試算では、(ア)基本料金のみを割引するケース(二部制)と、(イ)基本料金を0円として全額を従量料金とするケース(従量制)を想定し※、その導入効果を試算します。
- 急速充電器のみではなく、現在の事業所の契約も、新電力メニューに切り替えることを想定します(下図)。

試算前提：事業所と急速充電器の全電力を新電力に切り替える

従来ケースの前提

事業所の電力を、一般電気事業者から購入。

一般電気事業者



新電力に切り替え

	基本料金 (/kW・月)	従量料金 夏季(/kWh)	従量料金 その他季(/kWh)
一般電気事業者	1,638.00	16.65	15.55

新電力ケースの前提

急速充電器の電力だけでなく、事業所の電力も、一般電気事業者から新電力に切り替える。

新電力



新電力メニュー※	基本料金 (/kW・月)	従量料金 夏季(/kWh)	従量料金その 他季(/kWh)
(ア)二部制	1,392.30	16.65	15.55
(イ)従量制	0	24.83	23.19

※ 新電力への取材に基づき、試算の目的で設定したメニューです。実際にこの料金で新電力からの電力供給を受けられることを保証するものではありません。

新電力の特別メニューに関する試算② 計算の前提

- 初期投資額合計620万円、電気料金以外のランニングコストが年間30万円と想定しています。また、初期投資の全額を、「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」の補助金の対象とします。
- 充電シナリオとしては、基本料金と従量料金について以下の通り検討します：
 - 基本料金・・・急速充電器が（i）夏季の13時－16時に利用され契約電力が増加するケースと、（ii）夏季ピーク時の利用を制限し契約電力を変化させないケースの2通りを考えます；
 - 従量料金・・・急速充電器の利用頻度について、1回／週から7回／日までの5ケースを考えます。

初期投資額と電気料金以外のランニングコスト※			充電シナリオの概要	
	費目	仮定	シナリオの種類	年間費用への影響
初期投資	急速充電器本体費	190万円	充電器利用のタイミング ↓ 基本料金に影響	• 急速充電器の利用による契約電力の増分は16kWと仮定。 • （i）夏季の使用電力量ピーク時間帯（13:00-16:00）に充電器が利用されると、契約電力が増加し、電気料金の基本料金が上がる。 • （ii）逆に夏季ピーク時間帯の利用を制限するなど、契約電力が増加しないよう運営した場合、基本料金は設置前と変わらない。
	高圧受電設備費（変圧器容量増設）	100万円		
	その他の設計費・設備費・設置工事費等	330万円	充電器の利用頻度 ↓ 電気料金の従量料金支払額と、充電器使用量収入額に影響。	• 充電器の利用頻度は、1回／週、1回／日、2回／日、3回／日、7回／日を想定。 • また急速充電器使用料金は、1回あたり500円のケースと1,000円のケースを想定。
	合計	620万円		
ランニングコスト（保守費・保険等）		30万円		

※ 実例に準じた金額を設定していますが、実際の初期投資は現場の状況に応じて変動します。

新電力特別メニューの試算結果① 補助金（次世代自動車充電インフラ整備促進事業）を利用しない場合

■ 契約電力増加ケース（i）では、新電力従量制がお得です。契約電力不変ケース（ii）では、利用頻度が低い時期は新電力従量制がお得ですが、利用頻度が増えるにつれ、新電力二部制がお得となります。

■ 下表上段の薄黄色の網掛け部が黒字を表します。新電力メニューの活用により収支が改善することが分かります。

このケースの場合

一般電気事業者の場合、1日7回の利用で、18.3年で初期投資回収

このケースの場合

新電力・従量制の場合、1日7回の利用で、6.3年で初期投資回収

新電力メニューの利用効果：補助金を利用しない場合

単位 千円

			契約電力増加ケース（夏季ピーク時に充電あり）					契約電力不変ケース（夏季ピーク時は充電休止）					
	充電器利用料	料金メニュー		1回／週	1回／日	2回／日	3回／日	7回／日	1回／週	1回／日	2回／日	3回／日	7回／日
年間収支 （コスト改善分含む）	500円／回	一般電気事業者		-595	-478	-342	-206	339	-231	-164	-27	109	654
		新電力	二部制	-86	31	167	304	849	181	298	435	571	1,116
			従量制	201	298	412	526	980	201	298	412	526	980
	1,000円／回	一般電気事業者		-569	-296	23	342	1,617	-255	19	338	656	1,931
		新電力	二部制	-60	214	532	851	2,126	207	481	800	1,118	2,394
			従量制	227	481	777	1,073	2,257	227	481	777	1,073	2,257
投資回収 （年数）	初期投資額			6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200
	500円／回	一般電気事業者						18.3				57.0	9.5
		新電力	二部制		199.8	37.1	20.4	7.3	34.2	20.8	14.3	10.9	5.6
			従量制	30.9	20.8	15.1	11.8	6.3	30.9	20.8	15.1	11.8	6.3
	1,000円／回	一般電気事業者				269	18.1	3.8		330	18.4	9.4	3.2
		新電力	二部制		29.0	11.6	7.3	2.9	29.9	12.9	7.8	5.5	2.6
			従量制	27.3	12.9	8.0	5.8	2.7	27.3	12.9	8.0	5.8	2.7

新電力特別メニューの試算結果② 補助金（次世代自動車充電インフラ整備促進事業）を利用する場合

- 次世代自動車充電インフラ整備促進事業の補助金を利用した場合、初期投資額が最大1/3まで減額できます。
- 初期投資額の抑制効果により、**1回／日程度の利用頻度でも、同補助金を活用した場合の保有義務期間である8年以内の投資回収が期待できます。**

このケースの場合

一般電気事業者の場合、1日7回の利用で、6.1年で初期投資回収

このケースの場合

新電力・従量制の場合、1日7回の利用で、2.1年で初期投資回収

新電力メニューの利用効果：補助金を利用(2/3補助)する場合

単位 千円

			契約電力増加ケース(夏季ピーク時に充電あり)					契約電力不変ケース(夏季ピーク時は充電休止)					
	充電器利用料	料金メニュー	1回／週	1回／日	2回／日	3回／日	7回／日	1回／週	1回／日	2回／日	3回／日	7回／日	
年間収支 (コスト改善分含む)	500円／回	一般電気事業者	-595	-478	-342	-206	339	-281	-164	-27	109	654	
		新電力	二部制	-86	31	167	304	849	181	298	435	571	1,116
			従量制	201	298	412	526	980	201	298	412	526	980
	1,000円／回	一般電気事業者	-569	-296	23	342	1,617	-255	19	338	656	1,931	
		新電力	二部制	-60	214	532	851	2,126	207	481	800	1,118	2,394
			従量制	227	481	777	1,073	2,257	227	481	777	1,073	2,257
投資回収 (年数)	初期投資額		2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	
	500円／回	一般電気事業者					6.1				19.0	3.2	
		新電力	二部制		66.6	12.4	6.8	2.4	11.4	6.9	4.8	3.6	1.9
			従量制	10.3	6.9	5.0	3.9	2.1	10.3	6.9	5.0	3.9	2.1
	1,000円／回	一般電気事業者			90	6.0	1.3		110	6.1	3.1	1.1	
		新電力	二部制		9.7	3.9	2.4	1.0	10.0	4.3	2.6	1.8	0.9
			従量制	9.1	4.3	2.7	1.9	0.9	9.1	4.3	2.7	1.9	0.9

(参考1) 次世代自動車充電インフラ整備促進事業のご紹介

次世代自動車充電インフラ整備促進事業とは

- 次世代自動車振興センターが実施する本事業は、以下の4つのカテゴリーのいずれかに該当する充電設備の設置を行う者に、実際に要した充電器の購入費及び設置工事費(第4の事業は除く)に補助率を乗じた額の補助金を交付します。
- 充電設備は原則8年間の保有が義務づけられます。
- 当該事業の詳細は、< http://www.cev-pc.or.jp/hojo/hosei_outline.html >をご覧ください。

次世代自動車充電インフラ整備促進事業 <概要>

カテゴリー	概要	補助対象	補助率
第1	自治体等が策定する充電器設置のためのビジョン(注1)に基づき、かつ公共性を有する(注2)充電設備の設置	充電設備機器費 及び設置工事費	2/3
第2	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		1/2
第3	マンションの駐車場及び月極め駐車場等へ設置する充電設備の設置		
第4	上記以外の充電設備の設置	充電設備機器費	

注1:「自治体等が策定する充電器設置のためのビジョン」とは、都道府県及び高速道路会社が策定するもので、電気自動車等に必要な充電設備を計画的に配備するために適切な設置場所等が示されている。(これらのビジョンは次世代自動車振興センターのHPで確認することができます)

注2:「公共性を有する」とは、以下のすべての要件を満たすことである:

- ①充電設備が公道に面した入口から誰でも自由に入れる場所にあること;
- ②充電設備の利用を、他のサービス(飲食等)の利用又は物品の購入を条件としていないこと;(駐車料金の徴収は可。);
- ③利用者を限定していないこと(ただし会員制などとしていてもその場で料金を払うことで充電器を利用できる場合は条件を満たすものとする。)

(出所) 一般社団法人次世代自動車振興センター. 入手先<http://www.cev-pc.or.jp/hojo/hosei_outline.html>

(参考2) 自動車メーカー4社支援の内容

PHV・PHEV・EV充電インフラ普及支援プロジェクトとは

■ トヨタ自動車・日産自動車・本田技研工業・三菱自動車工業は、PHV・PHEV・EVの充電器を設置する企業・自治体を対象に、費用の一部を負担するプロジェクトを平成25年11月に開始しました。次世代自動車充電インフラ整備促進事業と併せてご利用いただけます。

■ 支援プロジェクトの詳細は、<<http://tnhm-juuden.com/second/support.html>>をご覧ください。

PHV・PHEV・EV充電インフラ普及支援プロジェクト(急速充電器関連) <概要>

	支援対象項目	支援内容	上限額	備考
設置費用	①充電器本体費用	第1の事業として交付されるNEV補助金(当該充電器本体費用の2/3および設置工事費用の2/3)控除後の額。	交付されるNEV補助金の1/2、または170万円/基のいずれか小さい方の額。	自治体等の補助金も受給する際はその控除後の額。
	②設置工事費用			
	③立ち上げ検査費用	全額	20万円/基	-
維持費用	④通信費用	設置工事完了時点から8年間(NEVの規定する保有義務期間)に係る費用	年間40万円/基	初期設定費用を含む。複数年契約可。基本契約に含まない部分(交通費、部品代等)は除く
	⑤保守・メンテナンス契約費用			
	⑥コールセンター契約費用		年間5千円/基	保険会社等と損害保険契約を締結した場合に限る。
電力基本料金	⑦損害保険料			
	⑨低圧受電での設置における電力基本料金	設置工事完了時点から8年間(NEVの規定する保有義務期間)に係る費用	-	単相200V電源で駆動する充電器を設置し、従量電灯契約の場合に限る。2013年10月時点の単価および従量電灯契約で充電器を単独で設置した状態を前提に算出。
電気代	⑩ユーザーの充電器利用にかかる電力従量料金相当額	別途定める「会員制充電サービス」提供開始から、NEVの規定する保有義務期間にかかる、ユーザーの利用実績に基づいた電力従量料金相当額。	-	電力従量金相当額の算定方法は別途定める。

(出所) PHV・PHEV・EV充電インフラ普及支援プロジェクトウェブサイト. 入手先<<http://tnhm-juuden.com/second/support.html>>

(参考3) 新電力メニューの具体例

注意事項

- 以下は新電力が提供している急速充電器向けメニューに関する情報です。
- これらのメニューの導入による収益改善効果は、設置事業者側の電力使用特性によって大きく異なります。
- 電力会社(一般電気事業者)と異なり、新電力には供給義務がありません。これらのサービスを利用するためには、新電力と設置事業者の双方が合意のうえで契約をかわす必要があります。新電力側の判断により、契約に至らない場合もあります。

株式会社エナリス

企業概要	■ 創業 2004年12月、資本金 31億9200.4万円 ■ 代表取締役社長 池田元英 ■ 所在地 (本社) 東京都千代田区神田駿河台2-5-1 御茶ノ水ファーストビル 14F (関西支店) 大阪市中心区道修町3-3-11 旭光ビル8F
関連メニュー概要	① 急速充電器を設置する事業者の代理人として一般電気事業者/新電力との交渉・契約を担当。事業所の電力需要特性を分析し、電力料金を最大限節約する組み合わせをコーディネートする「コスト抑制プラン」を提供。  ② さらに急速充電器設置に伴う電力基本料金の上昇を抑える「急速充電器向けプラン」を提供。 ③ PHV・PHEV・EV充電インフラ普及支援プロジェクトにより、急速充電器分の従量料金全額が補助されると仮定。
料金(税別)	一般電気事業者から電力供給される場合と比べ、メニュー①～②(※1)で数%～10%程度の電力料金削減が可能(※2)。 ※1 PHV・PHEV・EV充電インフラ普及支援プロジェクトの補助金を受給していない場合の試算となります ※2 需要家によっては、別途サービス導入費用(数万円～35万円程度)がかかる場合がございます。
お問い合わせ	電話 03-6657-5453(受付時間 平日10:00～17:00) https://www.eneres.co.jp/contact/service/

株式会社エネット

企業概要	■ 創業 2000年7月、資本金 63億円 ■ 代表取締役社長 池辺裕昭 ■ 所在地（本社） 東京都港区芝公園2-6-3 芝公園フロントタワー 19F
関連メニュー 概要	急速充電器を設置する事業所に対し、2種類の方法のいずれかで電気料金の抑制を提案 ① 急速充電器を含め事業所ごとエネットが電力供給。 ● 基本料金…切替え時の契約容量 × 一般電気事業者の単価を下回る割引単価 × 力率 ● 従量料金…設置事業者が現在契約している一般電気事業者の単価を採用 ※ 一需要地点一引込みが前提。 ※ 事業所の電気の利用状況によっては、ご提供できない場合もございます。 ① ①でご提供できない場合でも、電力需要(事業所+急速充電器)の一部をエネットが契約する「部分供給」によって、電気料金の抑制が可能となる場合があります(右図)。 基本料金のイメージ 使用量料金のイメージ
料金(税別)	事業所の立地する地域の一般電気事業者の業務用高圧契約と比べ、基本料金単価を割引き。
お問い合わせ	電話 03-5733-2233 (受付時間 平日9:00~17:30) 担当:河江(かわえ) http://www.ennet.co.jp/contact/buy/business.html