

〇〇〇〇〇マンション管理組合 様

マンションの電気自動車用 充電設備導入に関する資料

(一般社団法人マンション計画修繕施工協会資料
「既存分譲マンションへの電気自動車充電設備導入マニュアル」一部抜粋)

平成29年 8月 6日
〇〇〇マンション管理士事務所
マンション管理士 〇〇 〇〇

目次

はじめに	2 P
1 既存マンションにおける電気自動車用充電設備の導入	3 P
1 充電設備の選択	3 P
(1) 普通充電器	3 P
(2) 急速充電器	3 P
2 充電器設備導入に関するメリット・デメリット	4 P
3 受電設備の設置・運用に関する費用負担	4 P
(1) 充電設備に要する費用の負担	4 P
(2) 充電設備の運用に要する費用の負担	4 P
4 充電設備の利用方法	5 P
①充電設備を専用とする方法	5 P
②充電設備を共有とする方法	5 P
③電気自動車カーシェアリング	5 P
5 充電設備設置までの流れ	6 P
1. 組合員及び居住者の方が管理組合(理事会)に相談	6 P
2. 管理組合(理事会)は自らの契約電力、消費電力の傾向を検討した上で、電力供給の契約の変更を伴うかどうかについて、電力工事事業者経由で電力会社に相談	6 P
3. 管理組合(理事会)は、どこに、どのような充電設備を設置するか検討し、電気工事会社に設置工事の見積り等を依頼	6 P
4. 管理組合(理事会)は充電設備設置工事及び設置に伴う規約等について、総会に議案として提出	7 P
5. 総会にて可決承認された時は、充電設備の設置工事を行う	7 P
6 事業別充電設備と設置基数の目安	7 P
7 充電設備施工モデルケース	8 P
①原源電気容量の確保	8 P
電気自動車充電器設備と電源検討のフローチャート	8 P
②電源の設備工事の検討	9 P
8 充電設備の装置と費用	9 P
1 モデルケースに基づく概算工事費用について	10 P
9 電気自動車の補助制度について	11 P
10 平成29年度補助対象充電設備型式一覧表	11 P
■普通充電設備	11 P
■急速充電設備	11 P
■課金装置	12 P
11 まとめ	12 P

はじめに

現在、国が進めている「次世代自動車戦略2010」は。「低炭素社会づくり行動計画」の中で位置付けられており、CO2排出を抑制する対策の一つとして電気自動車やプラグイン・ハイブリッド車の普及が推進されています。

この電気自動車の普及に欠かせないのが、電気自動車用の充電設備であり、平成24年4月1日に急速充電器の導入を促進するための電気受給契約の特別措置を設けるなど、国や各自治体では充電インフラの整備を進めているところです。

新築のマンションについては、江東区（東京都）などの一部の自治体で、条例により充電設備を設置することを指導していたり、デベロッパーによっては電気自動車のカーシェアリングシステムを付帯設備として充電設備として売り出していたりしています。

しかし、既存の分譲マンションでは、どのように充電設備を設置し、運用するかなど、まだまだ多くの課題があるようです。

電気自動車は、全国で約2万台の普及状況（平成23年度末時点）となっていますが、国の「次世代自動車戦略2010」によると、2020年には電気自動車（プラグインハイブリッド車含む）の普及率を15～20%にする目標が掲げられています。したがって、既存のマンションで電気自動車充電設備を設置するに当たっては、当面は一部の住民だけが電気自動車を利用していることを前提として、充電設備の設置や費用負担などについて管理組合での合意形成を図る必要があります。つまり、電気自動車を利用しない住民にも納得してもらえらるような提案をしなければなりません。



1 既存マンションにおける電気自動車用充電設備の導入

1. 充電設備の選択

電気自動車の充電設備は、普通充電器と急速充電器の2種類があり、さらに普通充電器には、壁掛け用コンセントと充電スタンドタイプなどの種類があります。

(1) 普通充電器

電気自動車の充電は100V電源でも可能ですが、200V電源で充電する場合に比べて2倍程度の時間がかかることから、マンションで設置する場合には、通常、200Vの普通充電器が設置されます。例えば、三菱自動車のi-MiEV「G」の場合、満充電時間（全く0の状態から満充電とする場合）は、200V電源では約7時間に対し、100V電源では約21時間となっています。（平成24年7月現在）。200Vの普通充電器を1～3台設置する程度であれば、マンションの共用電力にはある程度の余裕があることが多いため、電気容量の見直しを行わなくても設置できる可能性は高いでしょう。

普通充電器には、壁付けコンセントタイプとスタンドタイプがあり、スタンドタイプにはコンセントタイプと充電用接続ケーブルが付いているタイプがあります。

(2) 急速充電器

急速充電器は、非常に短時間での充電が可能です。例えば、三菱自動車のi-MiEV「G」の場合、約30分で80%程度の充電ができます。（50KW出力の機種の場合）ただし、急速充電器を設置するには3相200Vで20～50KW程度の大きな電力が必要となるため、既存マンションの共用電源から利用するには、余程共用電気容量に余裕がないと設置することは困難でした。

しかし、平成24年4月より、電気事業法の特別措置として、急速充電器専用の電気契約を別途に結び、充電器専用の受電ができることになりました。そのため、既存マンションにおいても大きな改修工事を行うことなく、急速充電器を設置することが可能です。

現在、急速充電器は20KW程度から50KW出力のものまで、様々な出力の機種が販売されています。



2 充電器設備導入に関するメリット・デメリット

	普通充電器（200V）		急速充電器
	壁付けコンセント	スタンド	
主な メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・設置費用が安い（数千～数万円） 	<ul style="list-style-type: none"> ・設置費用が比較的安い（数万円～数十万円） ・盗電や充電ケーブルの盗難等に対するセキュリティ確保が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・充電時間が短く（約30分）、多くの居住者で利用しやすい。
主な デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・充電時間が長い（約7時間） ・設だけ置場所に充電ケーブルの盗難等に対するセキュリティ面の概念 ・充電ケーブルの出し入れが必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・充電時間が長い（約7時間） ・コンセントタイプでは、充電ケーブルの出し入れが必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・設置費用が高い（百万円以上）

3 充電設備の設置・運用に関する費用負担

充電設備を設置し、運用するに当たっては、その費用を誰がどのように負担するかを決めなければなりません。

(1) 充電設備に要する費用の負担

充電設備の設置に要する費用については、居住者全員が負担する方法と、充電設備を利用する受益者だけで負担する方法の2種類があります。受益者だけで負担するやり方が居住者の合意は得られやすいと思いますが、設置工事の際に費用を充電設備の利用希望者に支払わせることにすると、利用希望者の負担が大きくなり、また、設置後新たに利用希望者が現れた場合に、改めて費用負担の取扱いを調整する必要があります。

(2) 充電設備の運用に要する費用の負担

充電設備の運用については、大きく分けて、電気料金と管理費用の2つがあります。

- ①電力量単位での従量課金：使用した電力量に応じて、「1Kwh：〇円」といった課金をする方法です。受益と負担の関係が明確ですが、計量法に基づく検定に合格した電力量計を使用しなければならないことや、電力量の検針を管理組合等で実施する必要があること、利用者ごとに料金が異なるため料金徴収が煩雑であることなどのデメリットがあります。
- ②充電時間又は充電回数での従量課金：充電時間に応じて「1分：〇円」と課金したり、充電回数に応じて「1回：〇円」と課金したりする方法です。受益と負担の関係はある程度明確ですが、利用者毎に料金が異なるため料金徴収が煩雑であることなどのデメリットがあります。

4 充電設備の利用方法

充電設備の利用方法についても、以下のような様々な方法があります。

①充電設備を専用とする方法：電気自動車を所有する居住者が専用使用する駐車場に、充電設備を設置する方法です。その駐車場を使う人は、常に充電することが可能であるというメリットがあります。

②充電設備を共用とする方法：空いている駐車場に共用の充電設備を設置し、一定のルールもとで電気自動車の所有者がその充電設備を利用する方法です。
マンションに空いている駐車場が多く存在する原状を踏まえると、空き駐車場の有効活用につながるメリットがあります。ただし、普通充電器では充電に時間を要するため利用可能人数には限界（一般的に使用頻度を考慮すると2人以下）があるため、急速充電器の使用が適していると考えられます。

③電器自動車カーシェアリング：電気自動車を居住者の共用として、その駐車場に充電設を設置する方法です。

一般的に、運用のためには専用のシステムが必要となるほか、費用負担の方法についても様々な方法が考えられるため、合意形成には時間を要することが予想されます。

	充電設備を専用とする方法	充電設備を共用とする方法	カーシェアリング
主なメリット	利用者は、好きな時にいつでも充電できる	<ul style="list-style-type: none">・空き駐車場を活用できる。・急速充電器の場合、新たに利用希望者が現れた場合でも対応が可能	<ul style="list-style-type: none">・空き駐車場を活用できる。・居住者の自動車保有コストを軽減できる。
主なデメリット	後日、新たに利用希望者が現れた場合、設備を追加しなければならない。	<ul style="list-style-type: none">・急速充電器の場合、設置費用が高額。・普通充電器の場合、2人での共用が限界であるため、後日、新たに利用希望者が現れた場合、設備を追加しなければならない可能性がある。・普通充電器では、共用する利用者間での使用時間のルールが必要。	<ul style="list-style-type: none">・運用するために予約システム等が必要となるため、費用負担が大きくなる・既に自動車を所有している居住者は賛成しない可能性がある。・自由に電気自動車を利用できない。

5 充電設備設置までの流れ

充電設備の設置に当たっては、設備に関する総会決議や、費用負担の取り決めが不可欠です。進め方の一例を示します。

1. 組合員及び居住者の方が管理組合（理事会）に相談。



- ・電気自動車の普及増加に備え、組合員及び住民の要望に応える
- ・カーシェアリング等の活用として捉えた有効利用の検討する
- ・外部利用者を取組むことで、管理組合の収入・収益増加を図る

2. 管理組合（理事会）は自らの契約電力、消費電力の傾向を検討した上で、電力供給の契約の変更を伴うかどうか等について、電気工事事業者経由で電力会社に相談。



- ・理事会の合意に基づき、専門業者へ相談・依頼する
- ・原状の契約電力、消費電力量の把握、充電機器設備の導入が可能状況を調査・報告を受ける
- ・さらに、高圧受電の電気料金見直し、電気料金の削減に向けた見直しの検討する

3. 管理組合（理事会）は、どこに、どのような充電設備を設置するか検討し、電気工事会社に設置工事費の見積り等依頼。



- ・理事会でどこに、どのような充電設備の設置の方針を決議し、電気工事業者の選択を実施し、複数社へ見積り依頼する

4. 管理組合（理事会）は充電設備設置工事及び設置に伴う規約等について、総会に議案として提出

- ・理事会で、充電機器設備設置に伴う規約等の改正及び見直しの検討し、改正及び見直しに関する修正案及び見直し案の検討する
- ・改正及び見直しの改定案について総会へ議題として上程する
- ・通常総会又は臨時総会に向けた、開催通知及び議案書案の作成する
- ・組合員へ通常総会又は臨時総会の開催通知の発送をする

5. 総会にて可決承認された時は、充電設備の設置工事を行う。

- ・充電機器設備設置の総会議決については国土交通省公表の「マンション標準管理規約及び同コメント」によれば「普通決議」で可決する解釈です。
- ・同上の充電設備設置に伴うことで、管理規約の変更が必要とされる場合には総会特別決議（3/4）が必要とされます。

6 事業別充電設備と設置基数の目安

事業	急速充電設備	普通充電設備	充電用コンセント	充電用コンセントスタンド
1. 商業施設及び宿泊施設等への充電設備設置事業	1 基 注 1	駐車場収容台数による 注 2	同左 注 3	同左
2. マンション及び事務所等への受電設備設置事業	1 基 注 1	マンション等に付属する駐車場及び事務所等の当該駐車場収容台数による 注 4	同左 注 5	同左

注 1 2. 商業施設及び宿泊施設等への充電設備設置事業、3. マンション及び事務所等への充電設備設置事業において、急速充電設備を選択した場合は、それ以外の充電設備を選択できない。

注2 2. 商業施設及び宿泊施設等への、設置できる普通充電設備、充電用コンセントスタンド、充電用コンセントの数の目安は駐車場収容台数の規模別に以下の通りである。ただし、混合設置の場合は合算値とする。

1～333台：1基、334～555台：2基、556～777台：3基、778～999台：4基、1,000～1,222台：5基、1,445～1,666台：7基

注3 機械式駐車場に設置する場合にも当該機種を認めるが、目安の基準は注2に準じる。

注4 マンション等に付属する駐車場及び事務所等における従業員駐車場又は社有駐車場は収容台数の1.5%以内、または10基のいずれか低い方とする。

注5 機械式駐車場に設置する場合にも当該機種を認めるが、目安の基準は注4に準じる。

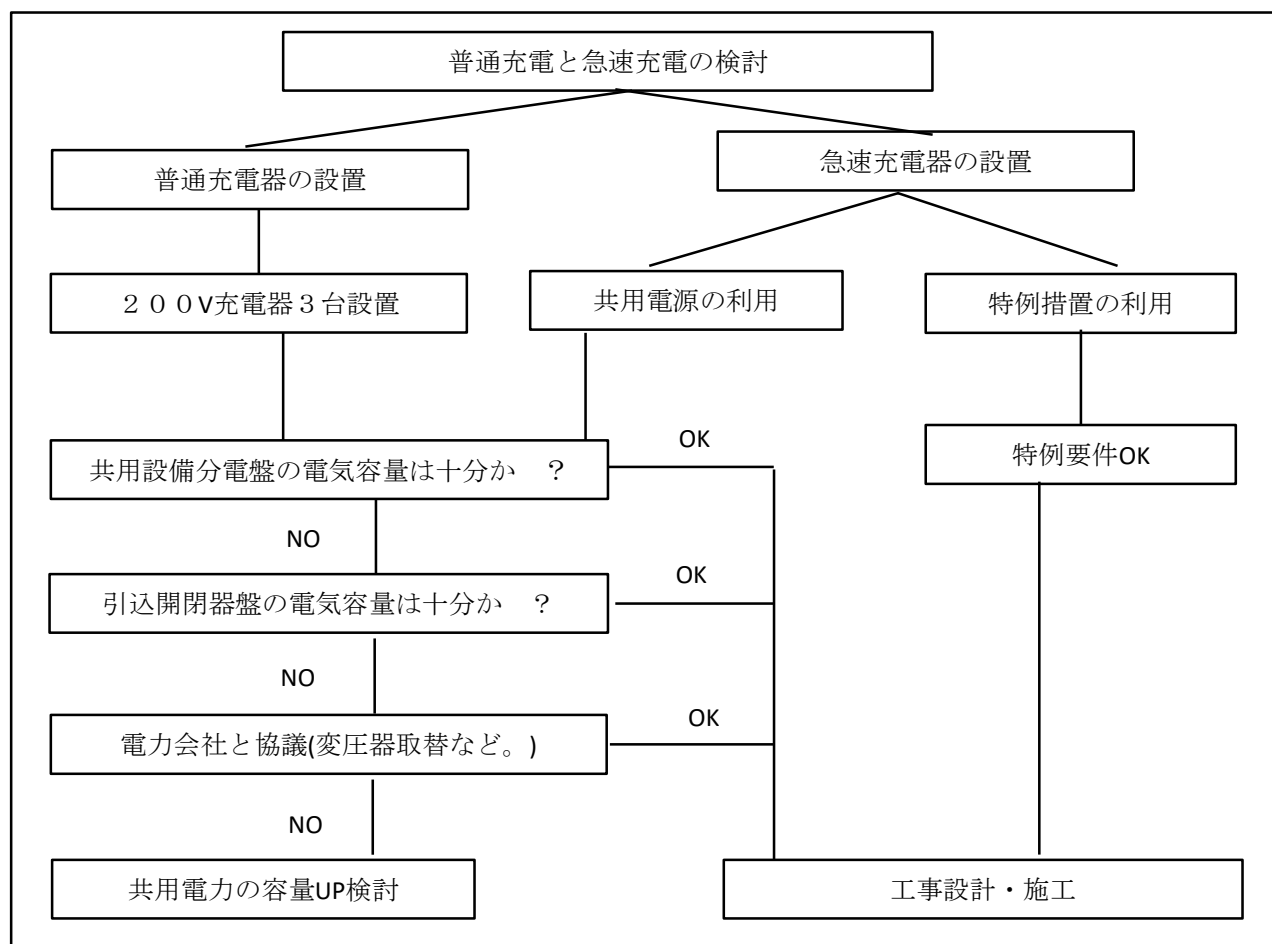
7 充電設備施工モデルケース

① 電源電気容量の確保

まず、既存マンションの充電設備の選定と電源電気容量の確保の検討を行います。

フローチャートに従い、電源の確保が決定しましたら、次に配線・設置位置等の施工計画を立てます。

電気自動車用充電器設備と電源検討のフローチャート



②電源の設備工事の検討

電源の設備工事は、以下の事項を竣工図（新規に作成）に反映して工事を進めることとなります。

- 1) コンセントボックス又は充電スタンドの設置位置を確定
- 2) 配線および電線管の選定
- 3) 配線および電線管の選定
- 4) 施工方法の検討確定（土被りの確保）
- 5) D種接地工事（既存盤接地端子より引込でも可。）
- 6) その他、個別条件の検討および確定

なお、電源工事は電気工事業法に従い施工し、施工後は回路の絶縁抵抗及び接地抵抗を測定して、工事報告書等に記録を残すよう徹底してください。

8 充電設備の設置工事と費用

既存マンションで電気自動車充電設備を設置するに当たっては、まず急速充電器設備とするか普通設備とするかを定める必要があります。急速充電設備については、「電気自動車専用急速充電器の同一敷地内複数契約を可能とする特別措置」を利用する場合と既存電気容量の余剰範囲でできる場合、又は全体幹線引替え工事に合わせて容量をアップする場合などが考えられます。

また、普通充電設備とする場合でも、電気容量の把握を行い、充電設備の選定と電気容量の確保の検討を行います。電気の増契約が必要な場合は、変圧器の取り替え、幹線の引替えなどの工事が必要となる場合があります。

また、電気室などから充電設備の設置位置までの距離や、その経路によっては、配線・配管を露出とするか、埋設とすることを考える必要があります、それにより工事費用も変わってきます。

こうした諸条件により工事費用は変動しますが、以下のモデルケースについて工事費用を試算した結果を示します

	モデルケース①	モデルケース②	モデルケース③
電源	単相200V	単相200V	三相200V
充電設備	壁付けコンセント	建物から離れたスタンド	特別区画での急速充電器
設置台数	3台	3台	1台
配線・配管方法	露出	埋設	近隣電柱等
配線・配管距離	約25m	約60m	—
工事費用	約50万円	約340万円	約291万円

1 モデルケースに基づく概算工事費用について

モデルケース①：建物壁付けコンセント設置の場合

・コンセントボックス（壁付型・補助金込）	3個	@ 5万円	15万円
・配線遮断器ほか電材及び雑材消耗品	1式		12万円
・コンセントボックス据付工事	1式		8万円
・配線配管ほか関連工事	1式		8万円
・試験検査	1式		2万円
・諸経費	1式		5万円
	合計		¥50万円

モデルケース②：建物から離れた自立スタンドの場合

・コンセントボックス（自立型・補助金込）	3個	@ 20万円	60万円
・電材及び雑材消耗品	1式		15万円
・コンセントボックス据付工事	1式		20万円
・配管配線ほか関連工事	1式		200万円
・電力会社申請	1式		5万円
・試験検査	1式		2万円
・諸経費	1式		38万円
	合計		¥340万円

モデルケース③：特例区画を設け急速充電器を設置する場合

・急速充電器（補助金込）	1台	@ 90万円	90万円
・急速充電器据付工事	1式		20万円
・引込動力盤（壁掛型）	1式		25万円
・配管配線ほか関連工事	1式		102万円
・電力会社申請	1式		5万円
・試験検査	1式		4万円
・諸経費	1式		45万円
	合計		¥291万円

注記) 急速充電器を複数台設置するなどして、電力契約が50KW以上となる場合は、高圧自家用契約となり、高圧受電設備の設置や主任技術者の選任が必要となります。

高圧受電設備をキューピクル（100KW）で施行した場合の相場は300～400万円と言われています。

9 電気自動車の補助制度について

国内では、経済産業省が推進している「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策補助金」の交付事業に基づき、補助対象車両（電気自動車）とベース（同仕様程のガソリン車）との価格差の1/2、またはベース車両のいずれか小さい方が補助金として電気自動車の購入者に支給されます。平成23年度からは、この補助金に上限が設けられ、同年度以降の補助金の交付上限額は100万円となっています。

10 平成29年度 補助対象充電設備型式一覧表

■普通充電設備

メーカー名	区分		形式	出力	仕様	補助金交付 上限額補助 率 1/2 (千円)	補助金 交付額 2 / 3 (千円)	センターが 承認した本 体価格 (円)*
	種別	高機能 課金 運用費 低現機能						
パナソニック	普通充電設備	○	DNC321PK	4KW	単	90		180,000
		○	DNM321PS	4KW	単	125		250,000
		○	DBNAS3000K	4KW	単	500		1,000,000
		○	DBNAS3200K	4KW	単	500		1,000,000

■急速充電設備

メーカー名	区分		形式	出力	仕様	補助金交付 上限額補助 率 1/2 (千円)	補助金交付 上限額補助 率 2 / 3 (千円)	センターが 承認した本 体価格 (円)*
	種別	高機能 課金 運用費 低現機能						
東光高岳	50kW以上100kW	○	HFRI-50B4-A1	50KW	三	1,400		2,800,000
		○	HFRI-50B4-A2	50KW	三	1,350		2,700,000
		○	HFRI-50B4-A3	50KW	三	1,450		2,900,000
		○	HFRI-50B4-A0L	50KW	三	1,300		2,600,000

■課金装置

メーカー名	型式	三相 単相	区分	仕様	補助金交付 上限額補助率 1/2 (千円)	センターが承 認した本体価 格 (円)	
ニチコン	NQC-E1	単	認証課金	フェリカ等カード式	340	680,500	
			接続可能な充電 設備	ニチ コン	NQC-A202, NQC-A202-S, NQC-A202-C		
					NQC-A302, NQC-A302-S, NQC-A302-C		
東光高岳	KK-S	単	認証課金	フェリカ等カード式	500	1,000,000	
			接続可能な充電 設備	東光 高岳	HFR1-50B3, HFR1-40B3, HFR1-30B3		
					HFR1-50B4, HFR1-40B4, HFR1-30B4、HFR1-30B4S		

11 まとめ

電気自動車用受電設備の設置に当たっては、設備の種類、費用負担の方法、利用方法など、様々な選択肢があります。特に急速充電設備に関しては、特例措置が始まり補助制度もあることから、その選択肢にも広がりが出てきました。

本マニュアルでは、こうした選択肢の中から、技術的には比較的容易に充電設備を導入できる事例として、以下の方法を提案しました。

- 充電設備の利用者が、月々の駐車料金として定額を負担。
普通充電設備は、共用電源の電力容量の範囲で、駐車場3台分にそれぞれ専門のものを1台ずつ設置
- 急速充電設備は、特別措置を利用した別契約による共用のものを1台設置

これにより、普通充電設備の場合では、電気自動車の利用者（充電設備が設置された駐車場の契約者）から、月々数千円から1万円程度を駐車料金として多く徴収することで、充電設備の導入をすることが可能であることが解りました。

また、特別措置を利用した急速受電器の設置については、ハード的な面での問題はクリアし易くなりましたが、受益者負担として利用者に全てを負担させる場合には、3台分での共有では、月々2万円近くの額を徴収する必要があることが分かりました。

充電設備を使用する台数が多くなれば1台あたりの負担額は少なくなることが見込みますが、使用者が増えるまでの間、管理組合としての考え方（基本料金と電気使用料をすべて利用者に負担させるのか、マンションの資産価値向上の観点も踏まえ、設置場所や電気料金の基本料などを管理組合も負担する方法をとるか）の検討も必要と思われます。