

# 愛知県次世代自動車充電インフラ 整備・運用ガイドライン



平成26年10月

愛 知 県



<目次>

<b>第1章</b>	EV・PHV車両とその充電設備について	1
1.	EV・PHV車両について	1
2.	EV・PHV用の充電設備について	2
3.	EV・PHVや充電設備導入の必要性・魅力について	5
<b>第2章</b>	愛知県における充電設備の整備に対する考え方	10
1.	EV・PHVの普及状況と充電設備の普及スピード	10
2.	愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画にみる充電設備整備の基本的な考え方	11
(1)	充電パターンからみたパブリック領域	11
(2)	パブリック領域での充電設備の種類	12
(3)	県内での必要数の推計	13
(4)	交通シミュレータによる県内での必要数の検証	15
3.	計画の整備目標	17
4.	計画の進捗状況	17
5.	設置に対する各種補助制度	19
(1)	次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金	19
(2)	合同会社日本充電サービスによるインフラネットワークの構築支援	21
<b>第3章</b>	設置後の管理運用面での課題	22
<管理・運用面から見たトラブル>		23
<課金設定等から見たトラブル>		23
<利用者のマナー等から見たトラブル>		24
<その他トラブル>		24
<b>第4章</b>	充電設備の導入を検討するにあたって	25
1.	充電設備の設置状況	25
2.	充電設備の工事概要	26
(1)	電気の種類	26
(2)	充電設備の設置費用	26
(3)	電源の確保例	27
3.	既存に報告されている整備・運用ガイドブック	30
(1)	充電設備設置にあたってのガイドブック	30
(2)	電気自動車用急速充電器の設置・運用に関する手引書	31
(3)	既存の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	32

<b>第5章</b>	充電設備の整備・運用方法	33
1.	県庁舎での設置を通じたパブリック領域での整備時の“ポイント”	34
(1)	設置目的・条件整理	34
(2)	充電設備の選定	35
(3)	電源確保の検討	35
(4)	充電設備メーカー・電気工事業者との事前相談・設置費用の算出	36
(5)	設置箇所の設定	37
(6)	発注仕様の設定・設置工事業者の選定	38
(7)	各種申請手続き	39
(8)	財産区分の整理（地方自治体が設置する場合）	42
2.	運用面からみた対応方法の“ポイント”	45
(1)	運用主体・運用方法の設定について	45
(2)	課金の設定について	46
(3)	点検・メンテナンスについて	48
(4)	マナー違反の防止・防犯対策について	50
3.	充電設備の整備・運用方法のまとめ「チェックシート」	51
<b>第6章</b>	充電設備に関して知っておくと良いこと	52
■	参考資料	59
(1)	各種団体に対するアンケート調査	59
(2)	関係者ヒアリング調査結果	63
(3)	検討体制・経過	67

## 「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・運用ガイドライン」の概要

### 1. 趣旨

愛知県では、EV（電気自動車）・PHV（プラグインハイブリッド自動車）を始めとする次世代自動車等先進エコカーの普及を目指した「あいち自動車環境戦略2020（平成25年3月）」や「愛知県EV・PHVタウン構想（平成21年4月）」を策定するとともに、EV・PHVの普及に向けた取り組みとして、経済産業省「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」に基づく本県のEV・PHV用充電インフラ整備のための地域計画である「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画（以下、「ビジョン」という。）」を平成25年7月に策定し、EV・PHVの初期需要の創出段階から本格普及段階へ移行するために必要な充電設備の整備を進めているところです。

こうした中、県内市町村や民間事業者等の皆様において、適切な充電設備の整備と運用を行っていただくために本ガイドラインを策定しました。

### 2. 充電設備整備・運用ガイドラインの概要

本ガイドラインは、ビジョンに基づく充電設備の整備促進を図るため、当該計画で位置づけられている充電設備整備対象者の皆様が、今後整備・運用する段階で留意すべき事項を整理しています。

また、本ガイドラインは、過去にとりまとめられている充電設備の設置時の留意点を整理したガイドブック等を参考とするとともに、既に整備済みの設置者の皆様が、設置後の管理運営面で抱えている課題等を紹介することで、その課題回避のポイントをとりまとめています。

是非、このガイドラインをご活用いただき、適切な整備・運用を行っていただきますようお願いいたします。

### 3. 本書の構成

章	項目	内容	該当頁
1章	EV・PHV車両とその充電設備について	EV・PHV車両とその充電設備の概要について紹介しています。	1頁
2章	愛知県における充電設備の整備に対する考え方	ビジョンの概要と現状の整備状況を紹介しています。	10頁
3章	設置後の管理運営面での課題	既設置者に対するアンケート調査を行い、「設置後の管理運営面での課題」について紹介しています。	22頁
4章	充電設備の導入を検討するにあたって	既存の整備・運用に関するガイドブック等を紹介しています。	25頁
5章	充電設備の整備・運用方法	充電設備の整備の流れを示しながら、整備・運用面におけるポイントを整理しています。	33頁
6章	充電設備に関して知っておくと良いこと	充電設備の活用・整備に際して、知っておくと良いことを紹介しています。	52頁
	参考資料	管理運営面での課題を調べた既設置者アンケート調査結果やヒアリング調査結果を整理しています。	59頁



第1章 EV・PHV車両とその充電設備について

1. EV・PHV車両について

国内主要自動車メーカーにおける、EV（電気自動車）・PHV（プラグインハイブリッド自動車）の主要車種は下記の通りです。

図 1-1 国内販売している主要自動車メーカーの主なEV・PHV車両

	三菱/i-MiEV(M,X)	三菱/minicab-MiEV	日産/リーフ	日産/eNV200	BMW/i3
車両イメージ					
EV・PHV	EV	EV	EV	EV	EV
販売時期	2009年7月	2011年11月	2010年12月	2014年10月	2014年4月
航続距離 (EV走行時)	120km(M)、180km(X) (JC08モード)	100km (CD10.5kWh) 150km (CD16.0kWh) (JC08モード)	228km (JC08モード)	190km (JC08モード)	229km (JC08モード)
充電時間 AC200V 普通充電	約4.5時間(M) 約7時間(X)	約4.5時間 (CD10.5kWh) 約7時間 (CD16.0kWh)	約8時間	約8時間	約7~8時間
充電時間 急速充電	15分(M)、30分(X) (80%充電)	15分(CD10.5kWh) 35分(CD16.0kWh) (80%充電)オプション	30分 (80%充電)	30分 (80%充電)	30分 (80%充電)
充電コネクタ 差込口位置					
	● :急速 ● :普通	● :急速 ● :普通	● :急速 ● :普通	● :急速 ● :普通	● :急速 ● :普通
想定電気料金※ (電池容量)	約350円程度(X) (16.0kWh)	約350円程度 (16.0kWh)	約530円 (24kWh)	約530円 (24kWh)	約480円 (21.8Wh)

	トヨタ/プリウス	三菱/アウトランダー	ホンダ/アコード
車両イメージ			
EV・PHV	PHV	PHEV	PHEV
販売時期	2012年1月	2013年1月	2013年6月
航続距離 (EV走行時)	26.4km (JC08モード)	60.2km (JC08モード)	37.6km (JC08モード)
充電時間 AC200V 普通充電	約90分	約4時間	約90分
充電時間 急速充電	非対応	30分 (80%充電)	非対応
充電コネクタ 差込口位置			
	● :急速 ● :普通	● :急速 ● :普通	● :急速 ● :普通
想定電気料金※ (電池容量)	約96円 (4.4kWh)	約264円 (12kWh)	約147円 (6.7kWh)

※本情報は各社が公表している情報に基づく。

※電気料金は電池容量×電気料金（22円/kWh）で試算。電気料金は地域、契約によって異なる。

（なお、本試算は電欠時から満充電時に充電した場合の想定額。）

## 2. EV・PHV用の充電設備について

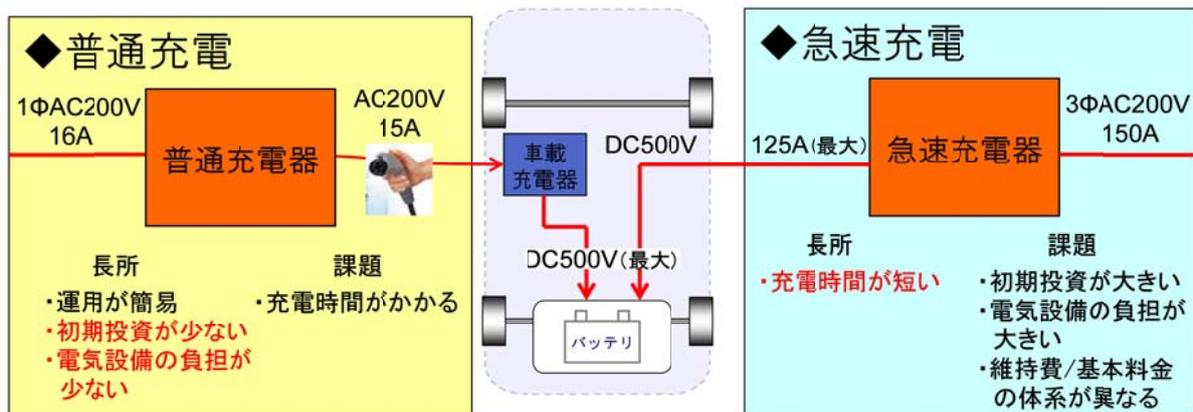
EV・PHV車両への充電方法は、「普通充電設備」もしくは「急速充電設備」のどちらかを用いて充電することになります。

普通充電設備と急速充電設備それぞれに長所・課題がありますが、一般的に、普通充電設備の方が本体価格は安いものの、充電時間がかかるのが特長です。

電気料金についてみると、電力(ワット) = 電圧(ボルト) × 電流(アンペア) となるため、普通充電設備では  $200V \times 16A = 3.2kW$ 、急速充電設備では  $200V \times 150A \times \sqrt{3} = 52kW$  となり、同時間では急速充電設備が約 49kW 程度大きいことがわかります。電力料金の契約方法は、基本料金と従量料金からなり、急速充電設備を利用する場合は、最大需要電力(デマンド値)が上昇することで基本料金が高くなる可能性があります(※高圧で受電し、契約電力が 500kW 未満の場合に限ります。その他の場合は設備容量等に基づき基本料金を算定します。)

なお、充電設備の製品例を図 1-3 に紹介しています。

図 1-2 普通充電設備と急速充電設備の違い



**【参考】高圧受電(500kW未満)の電気基本料金(維持費/基本料金の考え方)**  
 中部電力 料金表より  
 高圧受電の電気基本料金(6,000V、500kW未満)  
 【高圧業務用電(季節別)プランA】  
 H26年5月1日より

区分	単位	料金単価(円/税込)
基本料金	ひと月1kWにつき	1,614.86
電気量料金	夏季	1kWhにつき 16.94
	その他季	1kWhにつき 15.87

例えば、デマンド値が **20kW増える** と  
 ひと月の基本料金が  
 $20kW \times 1,614.86円 = 32,297円$  上がる。  
**1年間で387,566円upの計算**

急速充電設置後における  
 運用コストの算出方法が  
 普通充電とは異なることに注意

最大需要電力(デマンド値)が  
 最大11ヶ月の基本料金となる

※料金メニュー [http://www.chuden.co.jp/ryokin/business\\_menu/bus\\_office/index.html](http://www.chuden.co.jp/ryokin/business_menu/bus_office/index.html)

図 1-3 充電設備の例

○普通充電設備の例

○急速充電設備の例

種別	普通充電器				急速充電器			
製品名	EVC1-IC	G-station	ELSEEV Mode3	EV Multi Eco Charger	Milla	NSQC442 シリーズ	EV Quick Charger	
形式	EVC1-IC	TypeC	DNE3000 ほか	IE-EVMEC02 ほか	Milla-E40 ほか	NSQC-442B	HIQC-JP45 ほか	HI-QC001-CN42 ほか
販売元	(株)豊田自動織機	トヨタメディアサービス(株)	パナソニック(株) エコソリューションズ社	(株)日立製作所/ (株)日立アイイーシステム	菊水電子工業(株)	日産自動車(株)	(株)日立製作所/ (株)日立アイイーシステム	
外観								
外形寸法	W:260 × D:363 × H:1,550 (mm)	W:250 × D:420 × H:1,450 (mm)	W:280 × D:230 × H:1,500 (mm)	W:300 × D:280 × H:1,350 (mm)	W:550 × D:620 × H:1,500 (mm)	W:380 × D:665 × H:1,840 (mm)	W:1,045 × D:715 × H:1,800 (mm)	充電スタンド 2 台: W:617 × D:283 × H:1,700 (mm) コンバータ盤: W:1,100 × D:1,100 × H:2,100 (mm)
製品重量	45kg	45kg	43kg	60kg	300kg	203kg	600kg	充電スタンド:90kg × 2 台 コンバータ盤:1,100kg
メーカー希望 小売価格	600,000 円(税抜)	600,000 円(税抜)	300,000 円(税抜)	650,000 円(税抜)	1,900,000 円(税抜)	798,000 円(税抜)	1,950,000 円(税抜)	3,450,000 円(税抜)
工事費	300,000 円(税抜)	300,000 円(税抜)	300,000 円(税抜)	300,000 円(税抜)	50~300 万円(税抜)	84~305 万円(税抜)	1,000,000 円(税抜)	1,600,000 円(税抜)
概算金額	900,000 円(税抜)	900,000 円(税抜)	600,000 円(税抜)	900,000 円(税抜)	240~490 万円(税抜)	164~385 万円(税抜)	2,950,000 円(税抜)	5,050,000 円(税抜)

※工事費（基礎工事、据付工事含む。）はあくまでも一般的な価格であり、現地調査が必須条件。

工事費は設置条件により変動する。

※工事費には、次の費用等を含まない場合がある（充電設備の調整費用、試運転に関する電力費用、届出費用、外部装置費用、現場代理人経費等）。

普通充電設備と急速充電設備の充電時間の長短により、また、個人的な利用領域であるプライベート領域での充電と公共性を有する利用領域であるパブリック領域での充電で、大きく利用環境は変わります。

夜間、個人の自宅で充電するシーンと、目的地に移動する際に途中で急に充電したいシーンとでは利用する環境が変わりますので、充電設備の設置者は、どのタイプの利用シーンに近いのかによって、普通・急速充電設備を選択することが重要です。

図 1-4 充電設備の特徴から見た典型的な設置箇所イメージ

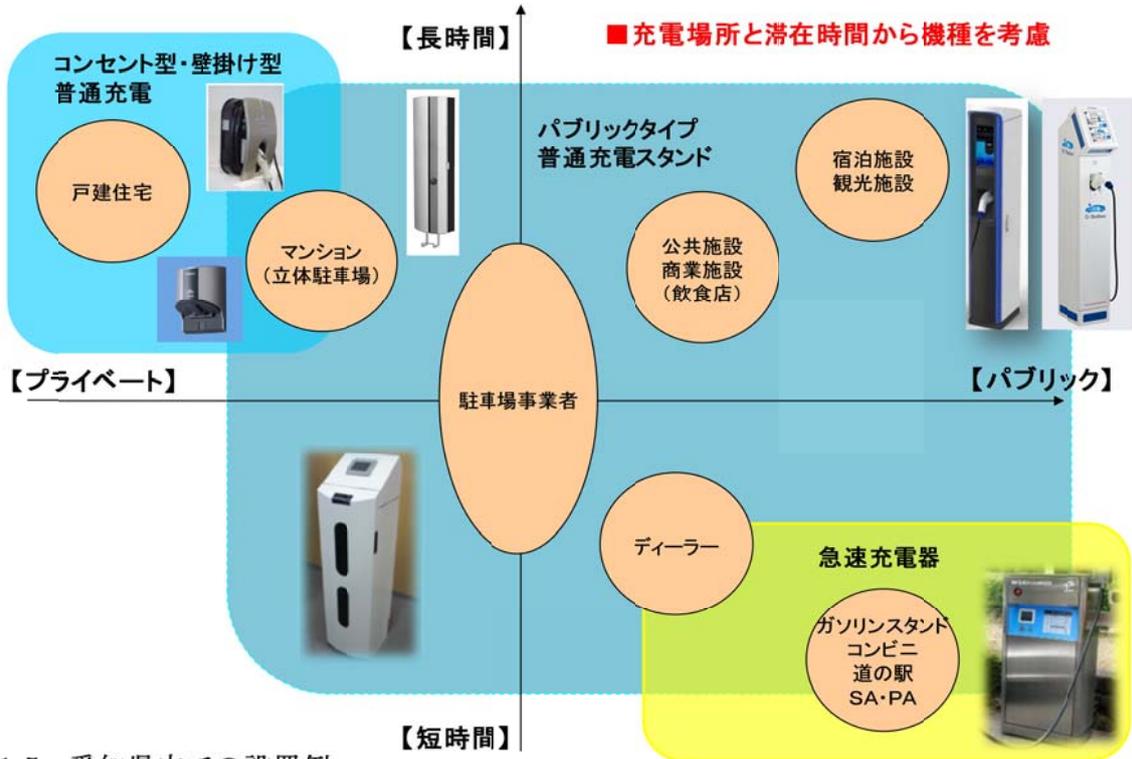


図 1-5 愛知県内での設置例



3. EV・PHVや充電設備導入の必要性・魅力について

愛知県内のEV・PHVユーザーに対し、平成25年12月にアンケート調査を実施し、当該アンケート調査により、EV・PHVユーザーのニーズを確認しました。

○調査手法：インターネット及び郵送

○配布回収数：2,856票（一部法人含む）に配布、回収数559票（回収率：19.6%）

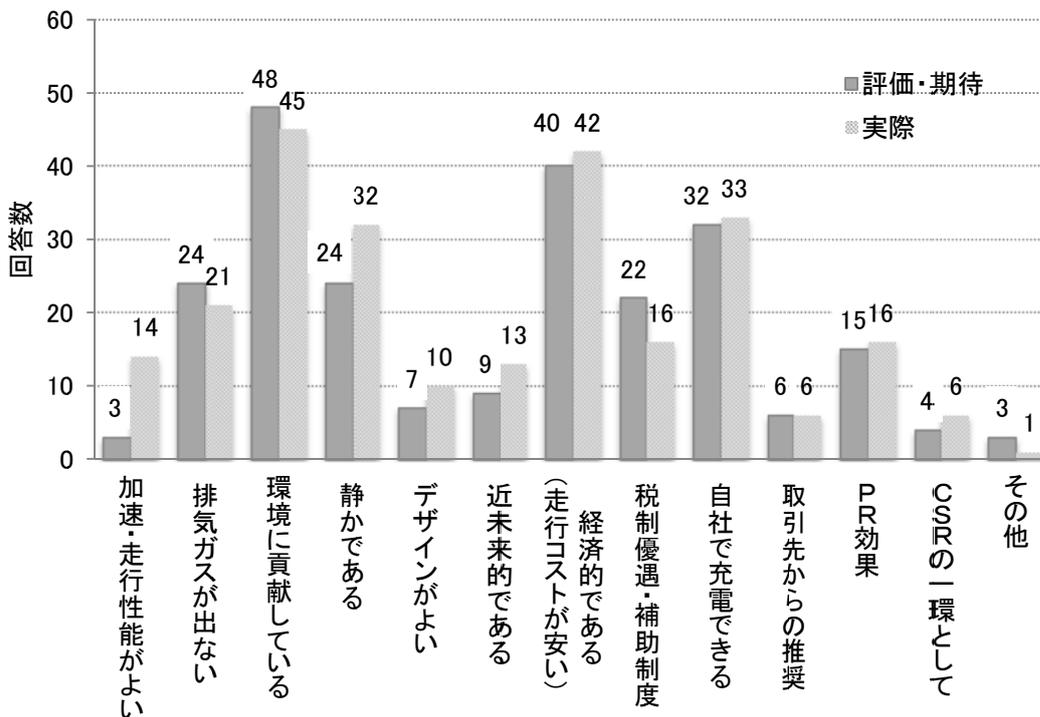
○EV・PHVの購入理由：経済性等

どんな点を評価・期待してEV・PHVを購入しているかを確認すると、「経済的である（走行コストが安い）」が393件(19%)で最も多く、次いで「税制優遇・補助制度」、「自宅で充電できる」が305件(14%)、「環境に貢献している」、「静かである」が288件(14%)の順となっています。

実際に利用してみてよかった点・評価できる点について着目すると、「経済的である」「自社で充電できる」などが、期待を上回っています。

EV・PHVユーザーは、環境貢献以外に、経済性に対する期待を持ち、また、充電設備を身近に設置していることが良い点として認識されています。

図1-6 「どんな点を評価・期待してEV・PHVを購入しましたか？」  
「実際に利用してみて、良かった点・評価できる点」



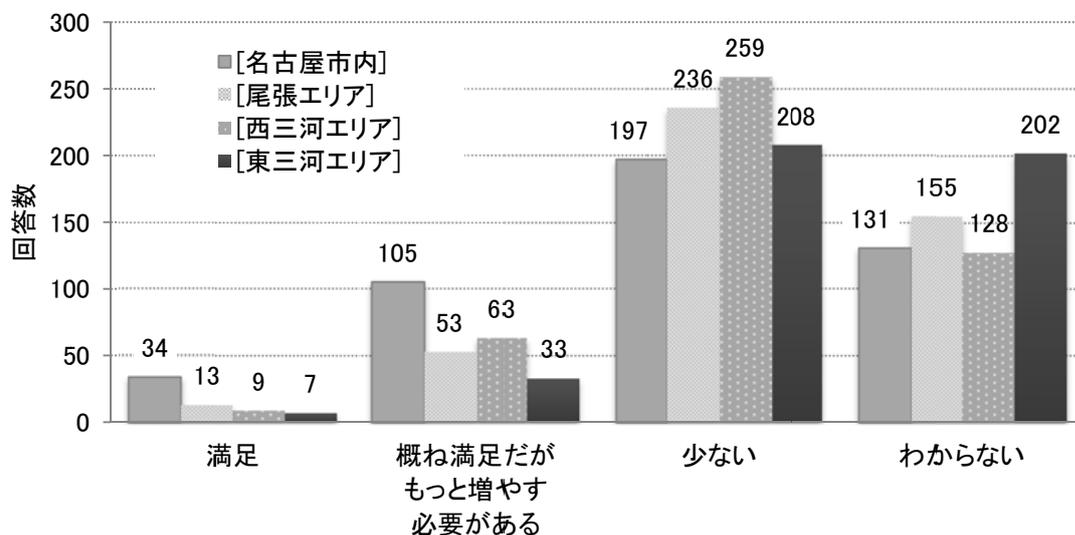
「どんな点を評価・期待してEV・PHVを導入しましたか？」集計結果 (n=237)

「実際に利用してみて、良かった点・評価できる点」集計結果 (n=255)

○愛知県内における充電設備の設置状況に対する評価：まだ少ない

愛知県内における充電設備の設置状況を愛知県内4エリア別に調査したところ、4エリアともに「少ない」が最も多い。まだ、充電設備は増やす必要があります。

図 1-7 「愛知県内における充電設備の設置状況はいかがですか？」

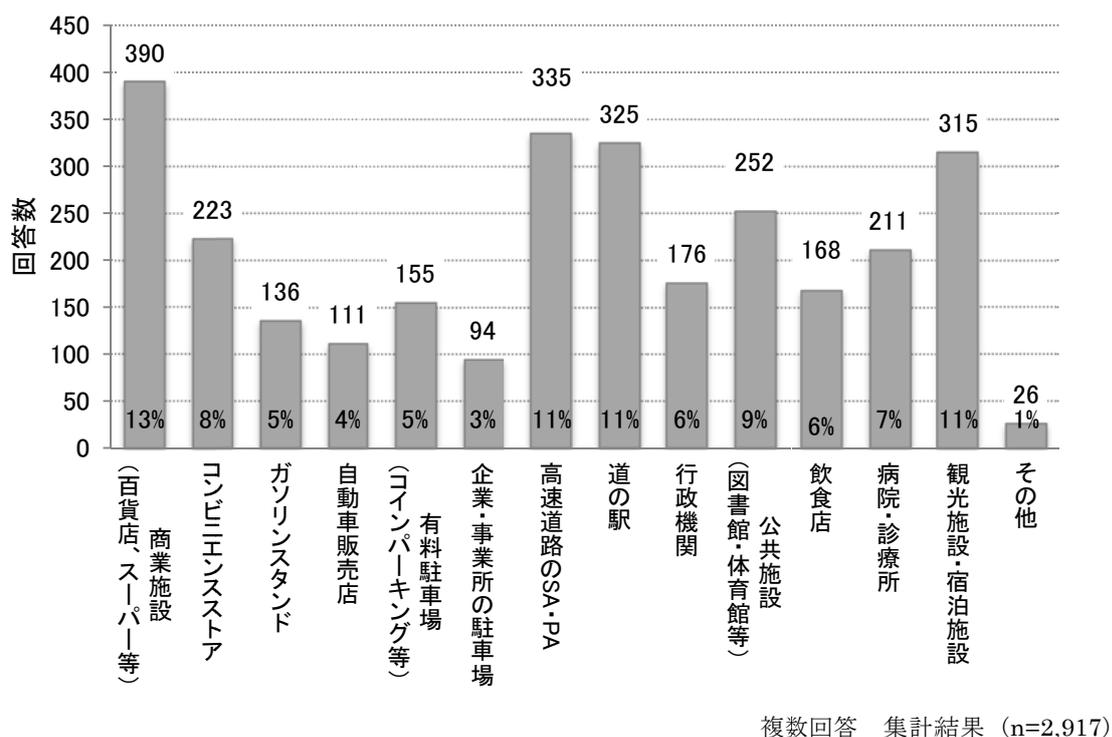


○今度、どこに充電設備を設置して欲しいか：商業施設

今後の充電設備設置希望場所（複数回答）は、「商業施設」が 390 件(13%)と最も多く、次いで、「高速道路のSA・PA」が 335 件(11%)、「道の駅」が 325 件(11%)の順であった。

目的施設以外に、ついで・継ぎ足し利用ができる「商業施設」や「道の駅」、「公共施設」などのニーズが高いことがわかります。

図 1-8 「今後、どこに充電設備を設置してほしい(もっと増やしてほしい)と思いますか？」

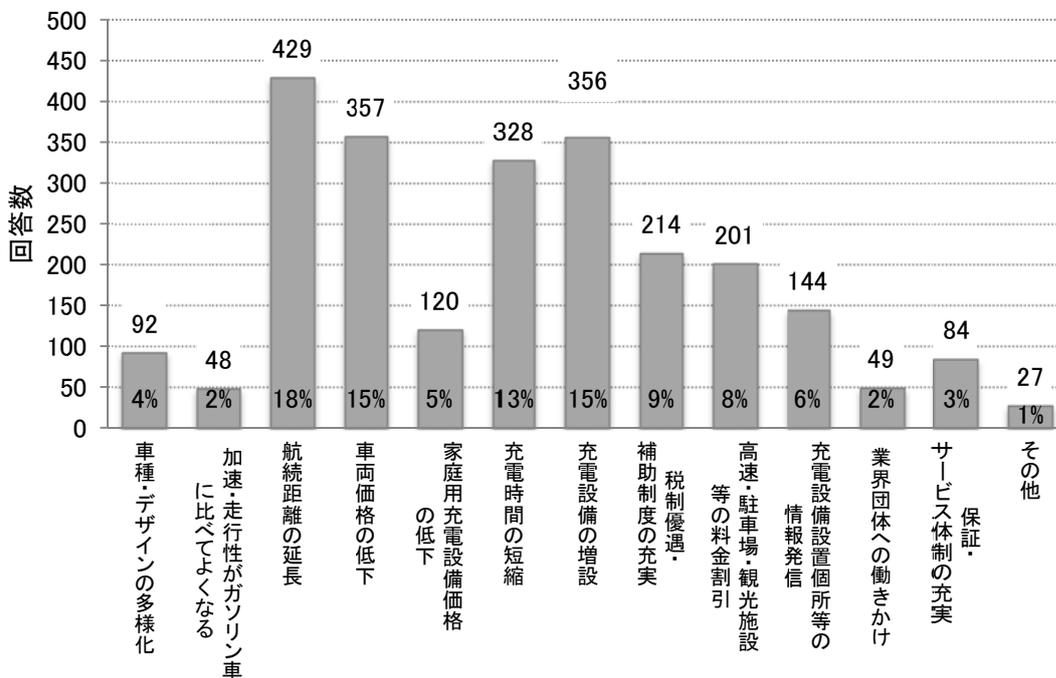


○EV・PHVがさらに普及するために必要なことは何か

EV・PHVが広く普及するために必要なことは、「航続距離の延長」が429件(18%)と最も多く、次いで「車両価格の低下」が357件(15%)、さらに「充電設備の増設」が356件(15%)、「充電時間の短縮」328件(13%)の順でした。

そのほかには、「公共施設充電設備の夜間利用を可にすること」や「1箇所に2基以上の充電器を整備する」といった充電設備の増加・利便性向上に関する意見、「会員制充電設備の相互利用」や「会員制充電設備の会員以外の利用を可能にする」といった会員制度の利便性向上に関する意見、「セカンドカーとしての使い方では不便がないことの情報発信」といった情報発信の強化に関する意見等が見られました。

図 1-9 「今後、EV・PHVが広く普及するためには、何が必要だと思いますか？」



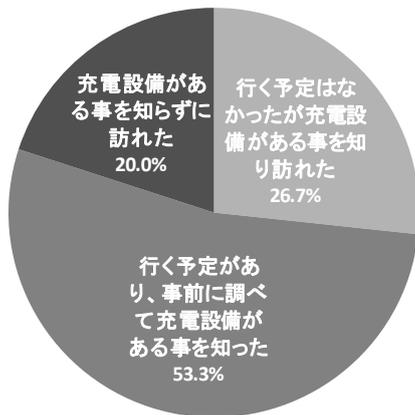
複数回答 集計結果 (n=2,449)

## ○充電設備導入の必要性・魅力

充電設備の設置には、「充電設備があることで訪問者や利用頻度の増加」が期待されることがわかっています。

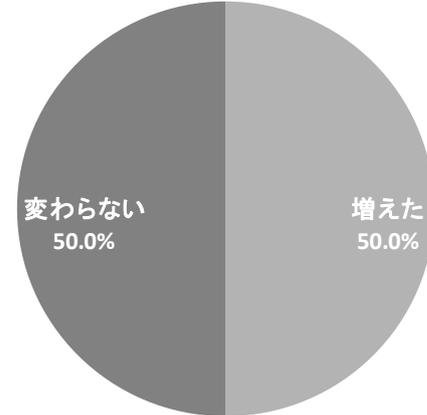
また、充電器の利用実績から、ユーザーの4割以上が外出先充電を利用していることがわかっています。

充電器設置店舗を訪れた経緯



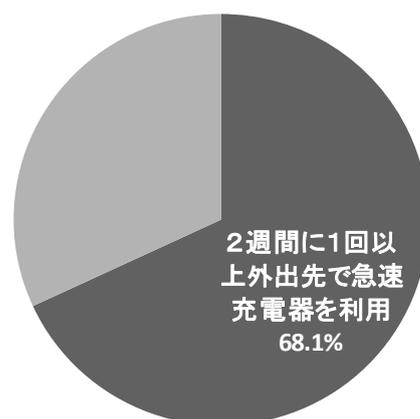
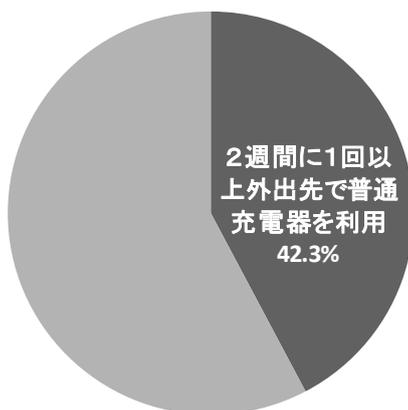
ユーザーの8割が、「充電設備がある」ことを理由に訪問先を選択

充電器設置店舗の利用頻度の変化



ユーザーの5割が、「充電設備がある」ことで施設の利用頻度が増えたと回答

充電器利用実績（左：普通充電器 右：急速充電器）



ユーザーの4割以上が、2週間に1回以上外出先で充電器を利用

資料：関西電気自動車普及推進協議会「パブリックスペースにおけるEV・PHV用普通充電設備の利用ニーズ調査」（2013年12月）より

当該アンケート調査を総括すると、EV・PHVユーザーは、環境性能だけでなく経済性に魅力を感じ、購入していることがわかります。また、充電設備に対する評価としては、設置基数はまだ少ないと考えており、商業施設や高速道路、道の駅、観光・宿泊施設、公共施設での設置を期待しています。EV・PHVの普及については、「航続距離の延長」、「車両価格の低下」などの車両に対する要請と、「充電設備の増設」、「充電時間の短縮」など、充電環境に対する要請があることがわかります。

一方で、充電設備の設置には「環境指向の高い企業・事業所としてのCSR訴求」や「充電設備があることで訪問者や利用頻度の増加」が期待されるなど、充電設備設置者にとっても恩恵があることがわかります。

EV・PHV普及のためには、こうしたEV・PHV車両の環境性能や経済性、CSR訴求、訪問者や利用頻度の増加といった魅力を発信することはもとより、充電設備の増設などの対応が求められています。

## 第2章 愛知県における充電設備の整備に対する考え方

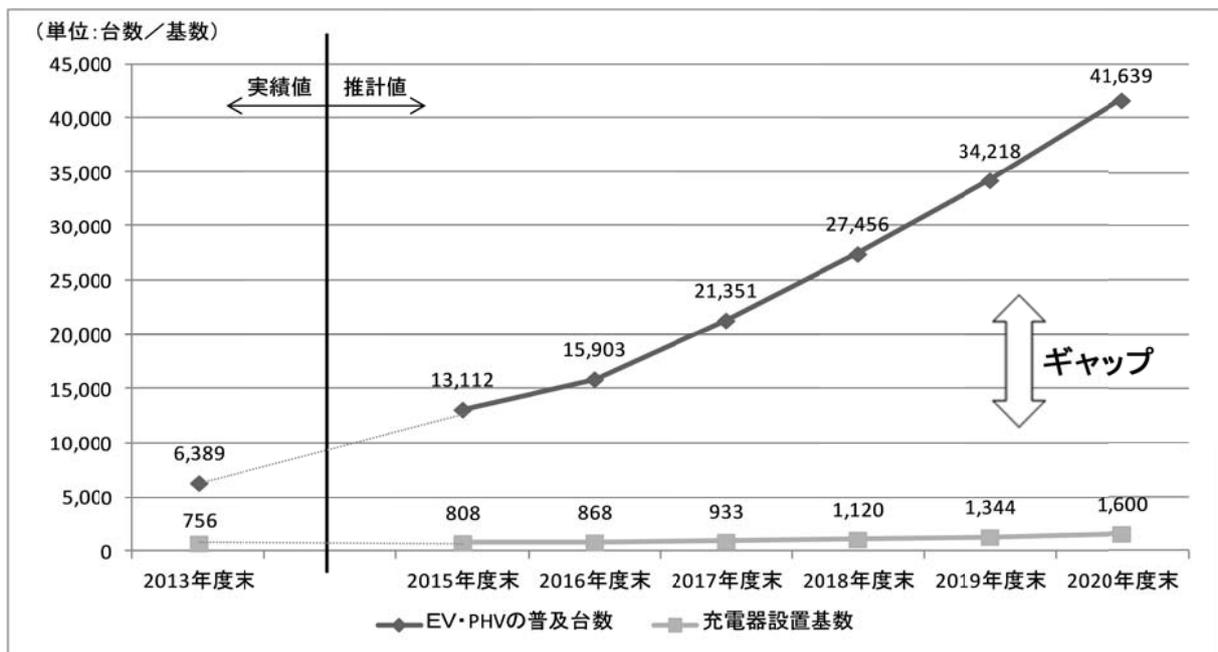
### 1. EV・PHVの普及状況と充電設備の普及スピード

愛知県における県内でのEV・PHV車両の普及台数の見通しと、充電設備の設置基数の見通しについて試算した結果は以下の通りです。

充電設備の設置基数は、公共性を有するパブリックな領域に設置される基数を想定しており、EV・PHV車両の普及スピードに対して、充電設備設置基数はまだ少ないものと思われます。

EV・PHVの普及のためには、外出先でも気軽に充電できる環境確保が必要となるため、さらなる充電設備の設置が求められています。

図 2-1 愛知県におけるEV・PHV車両の普及台数と充電設備設置基数の見通し（試算）



	2013年度末	...	2015年度末	2016年度末	2017年度末	2018年度末	2019年度末	2020年度末
EV・PHVの普及台数	6,389	...	13,112	15,903	21,351	27,456	34,218	41,639
充電器設置基数	756	...	808	868	933	1,120	1,344	1,600

資料：愛知県より

2. 愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画にみる充電設備整備の基本的な考え方

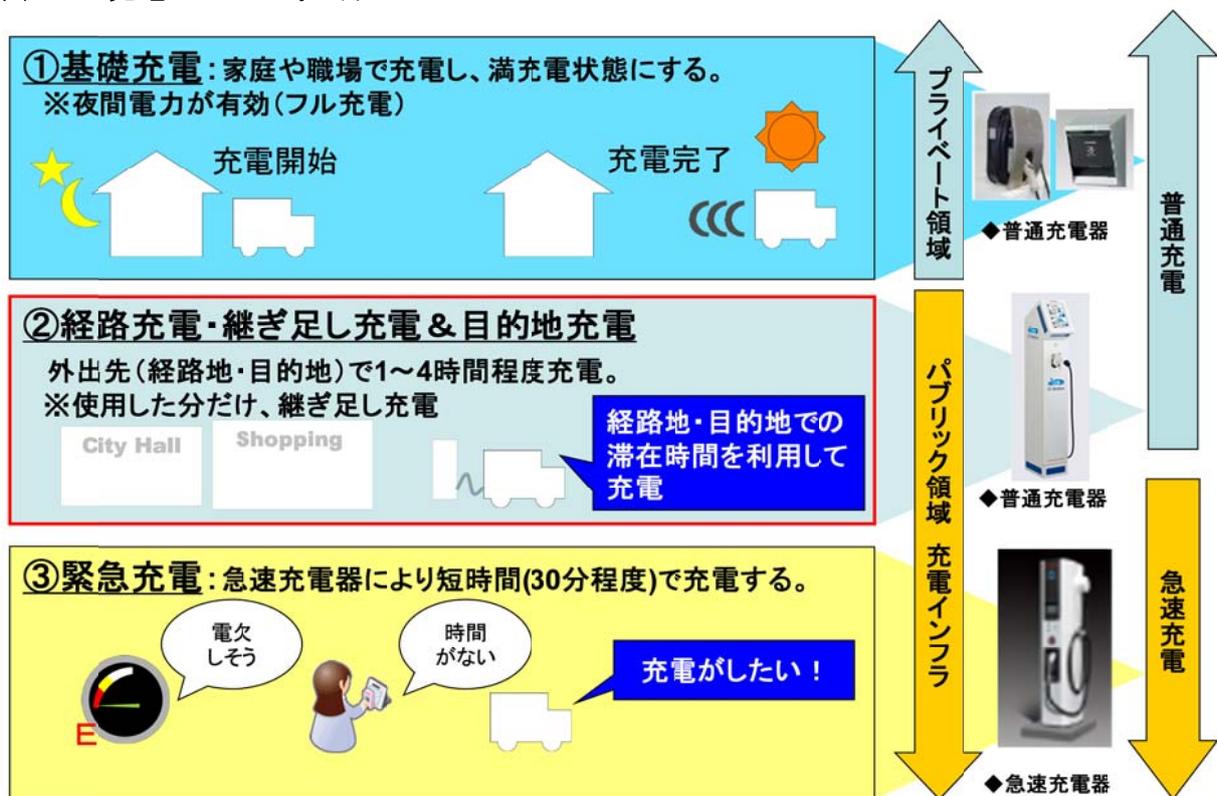
(1) 充電パターンからみたパブリック領域

EV・PHV車両への充電パターンの考え方は、家庭や職場での基礎充電（フル充電）、外出先での経路充電（継ぎ足し充電を含む。）や目的地充電、電欠しそうになった場合の緊急充電の大きく3つのパターンが想定されます。

家庭や職場での基礎充電は使用者（プライベート）の領域であることに対して、経路充電や継ぎ足し充電、緊急充電の充電シーンは、パブリックな領域として区分できます。

このため、今後の充電設備整備の基本的な考え方として、「電欠なき愛知」を作るため、パブリック領域であり、かつ公共性のある充電設備については、ビジョンに位置付けることで、優先してその整備に取り組んでいます。

図 2-2 充電シーンの考え方



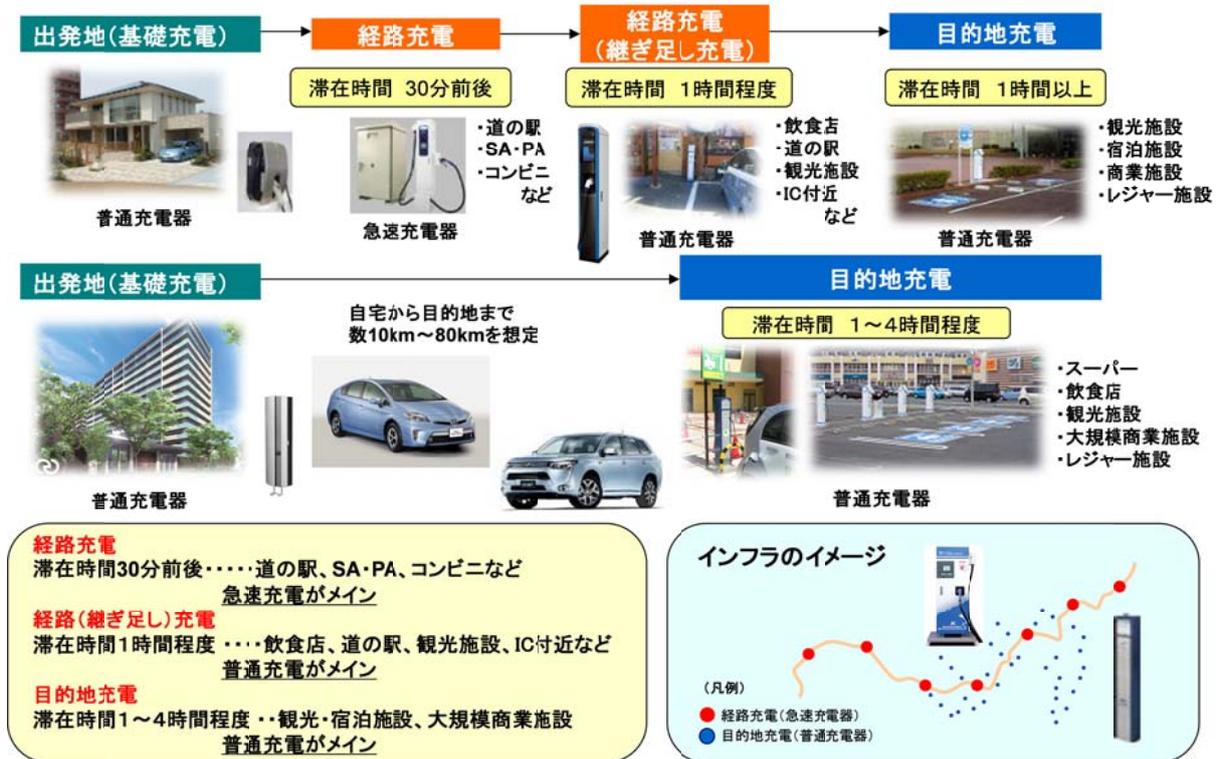
資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

## (2) パブリック領域での充電設備の種類

パブリック領域におけるEV・PHV利用者の利用パターンの代表的なイメージとしては、以下の利用パターンが想定されます。

家庭等出発地で基礎充電したEV・PHVは、目的地までの経路途中における「経路充電」や「継ぎ足し充電」と、目的地における「目的地充電」が主な利用パターンとなります。

図 2-3 パブリック領域での充電設備の利用パターン



資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

なお、代表的な充電シーンから、家庭や職場での基礎充電は「普通充電設備」が、外出先では「急速充電設備」を導入すれば良いとする考え方もありますが、パブリック領域においても、商業施設での買い物時や、目的地の経路での飲食店・道の駅などでの休息時などでも1時間以上の充電環境があれば、「普通充電設備」による充電環境でも十分効果があると考えられます。

普通充電設備で1時間充電すると約20km程度の走行が可能であり、日常行動の移動距離分を確保できます。こうしたことから、必ずしもパブリック領域に設置する充電設備が急速充電設備である必要はなく、普通充電設備を含めて、最適な機種選定を行うことが求められます。

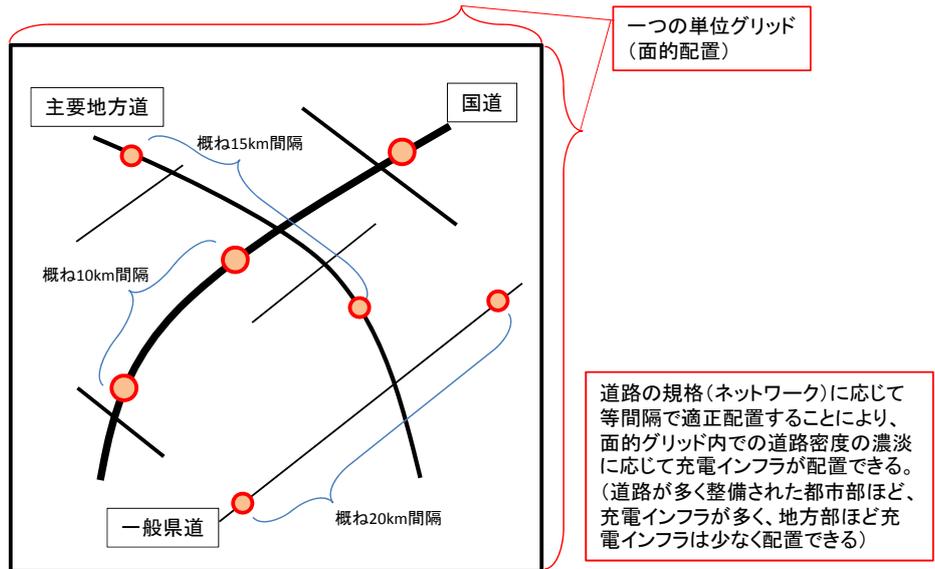
(3) 県内での必要数の推計

愛知県内での充電設備の必要数について、ビジョン策定時に、推計作業を行っています。ここでは、「線的・面的配置」と「重点地区での配置」の2つのアプローチで必要数を推計しています。

推計結果としては、1,431箇所程度必要となり、表2-6で示すように、市町村別には偏りがあります。当該必要数に対して既に設置されている箇所数にも偏りがあり、ここで推計している数値を基準に、今後も電欠を防ぐために適正配置が求められます。

○線的・面的配置からみた推計 図2-4 道路の規格による配置イメージ

- ・EV・PHVの普及台数は、人口分布と同様に、都市部で多く、地方部で少ない状況が想定され、概ね道路の整備状況と同様の傾向を示すものと考えられる。
- ・道路が数多く整備された都市部ほど充電設備を高密度に配置する。



○重点地区配置からみた推計

- ・都心部や市街地中心部、インターチェンジ周辺、観光施設等目的施設など、重点地区についても追加的に充電設備を設置する必要があり、期待される必要数を推計した。

表2-1 充電設備の推計結果

設置箇所	配置計画	設置箇所	対象インフラ	期待される必要数
線的・面的整理	道路規格による「線的・面的配備」 主要幹線沿線とその周辺	道の駅、飲食店観光施設、公的施設等	急速充電設備 普通充電設備	<b>446箇所</b> (446~577基)
重点地区整理	人口集中地区での「追加的配備」	飲食店、観光施設、公的施設等	同上	<b>209箇所</b> (209~270基)
	インターチェンジ周辺での「追加的配備」	同上	同上	<b>66箇所</b> (66基)
	市町村別の目的地施設数による「追加的配備」	観光・宿泊施設、大規模商業施設、博物館等公的施設等	普通充電設備	<b>710箇所</b> (710~918基)
小計				<b>計 1,431箇所</b> (1,431~1,831基)

資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

表 2-2 必要数の推計結果

	充電設備数 (H26.3末)	箇所数 (H26.3末)	最大必要 箇所数	必要とされる 設置箇所数
名古屋市	202	154	269	115
豊橋市	44	35	62	27
岡崎市	38	19	62	43
一宮市	26	18	51	33
瀬戸市	8	6	31	25
半田市	7	4	22	18
春日井市	16	14	34	20
豊川市	11	9	33	24
津島市	9	5	17	12
碧南市	7	3	19	16
刈谷市	32	22	29	7
豊田市	110	83	162	79
安城市	17	14	26	12
西尾市	17	14	36	22
蒲郡市	24	16	33	17
犬山市	6	5	20	15
常滑市	10	5	18	13
江南市	11	6	18	12
小牧市	14	9	33	24
稲沢市	10	6	20	14
新城市	3	3	32	29
東海市	11	6	21	15
大府市	6	5	15	10
知多市	3	2	18	16
知立市	1	1	13	12
尾張旭市	8	6	11	5
高浜市	0	0	9	9
岩倉市	1	1	8	7
豊明市	7	4	11	7
日進市	11	8	15	7
田原市	11	9	32	23
愛西市	2	2	6	4
清須市	5	3	9	6
北名古屋市	10	6	10	4
弥富市	3	2	12	10
みよし市	4	4	12	8
あま市	0	0	7	7
長久手市	10	6	14	8
東郷町	1	1	7	6
豊山町	0	0	6	6
大口町	4	2	5	3
扶桑町	0	0	7	7
大治町	3	3	5	2
蟹江町	10	6	13	7
飛島村	2	1	7	6
阿久比町	5	3	6	3
東浦町	5	3	8	5
南知多町	3	3	31	28
美浜町	1	1	18	17
武豊町	0	0	11	11
幸田町	6	4	12	8
設楽町	1	1	18	17
東栄町	0	0	12	12
豊根村	0	0	15	15
小計	756	543	1,431	888

資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

(4) 交通シミュレータによる県内での必要数の検証

一般社団法人電力中央研究所が開発した「交通シミュレータを用いた充電ステーションの設置効果の評価技術※」により、愛知県内におけるEV・PHVの普及に必要な充電インフラ設備の必要性や規模等を検証しています。

※ 地図データや交通データ、国勢調査データを基に、充電ステーションの『見える化』を行う交通シミュレーションのこと。

図2-5 交通シミュレータの解析構造

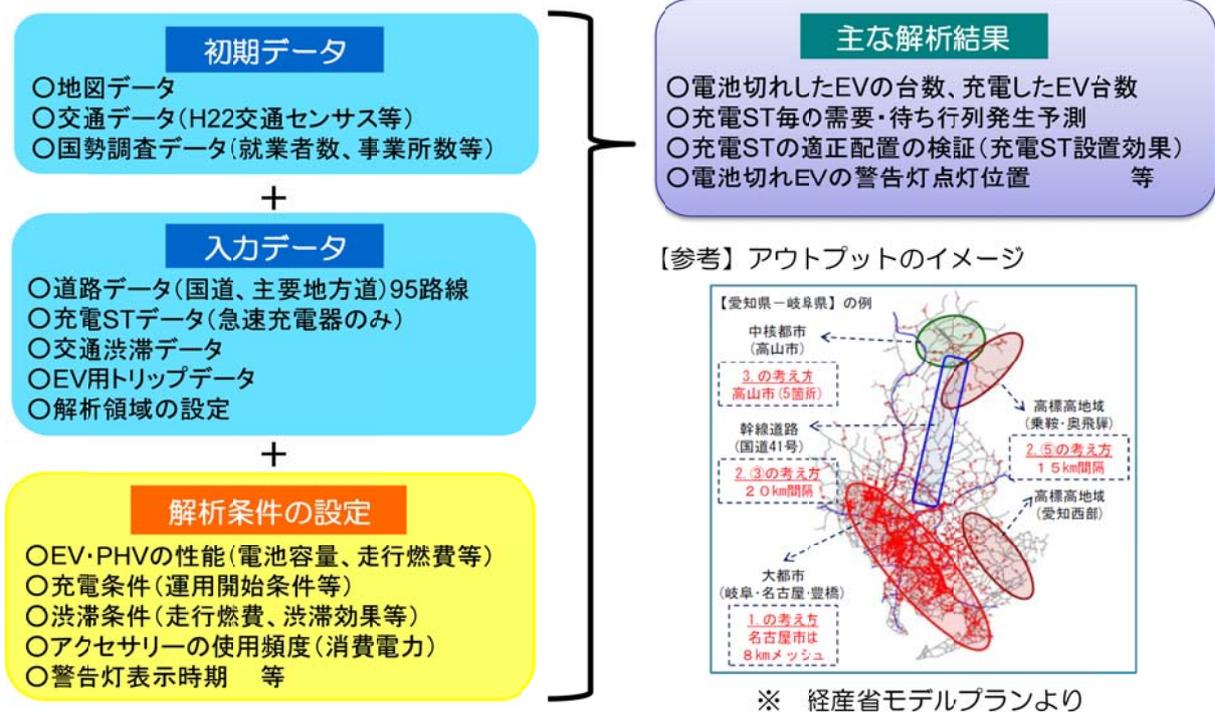
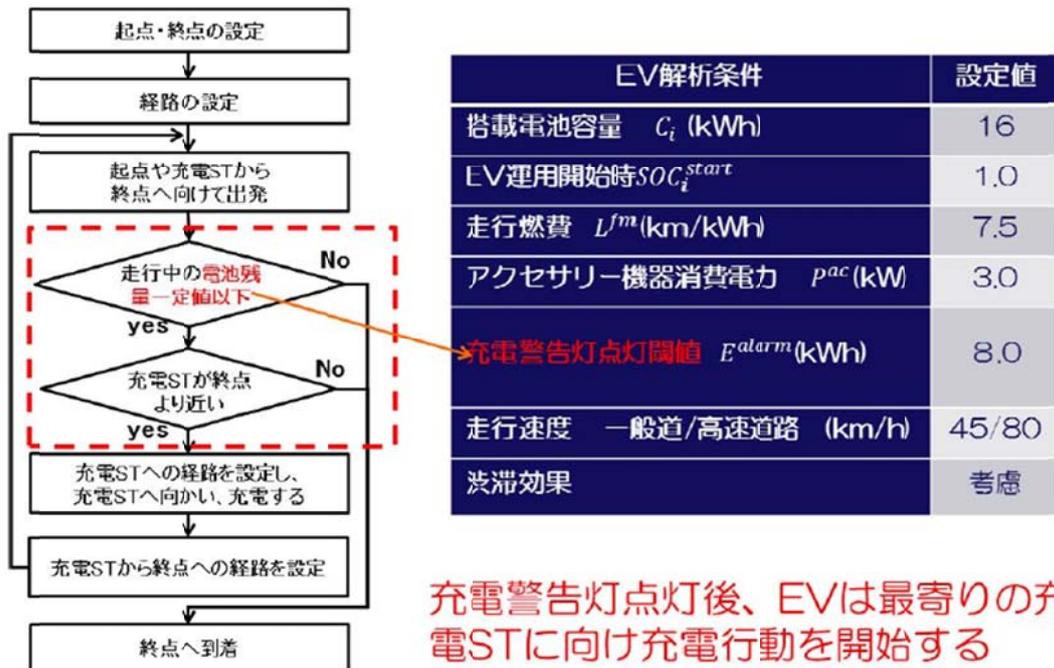


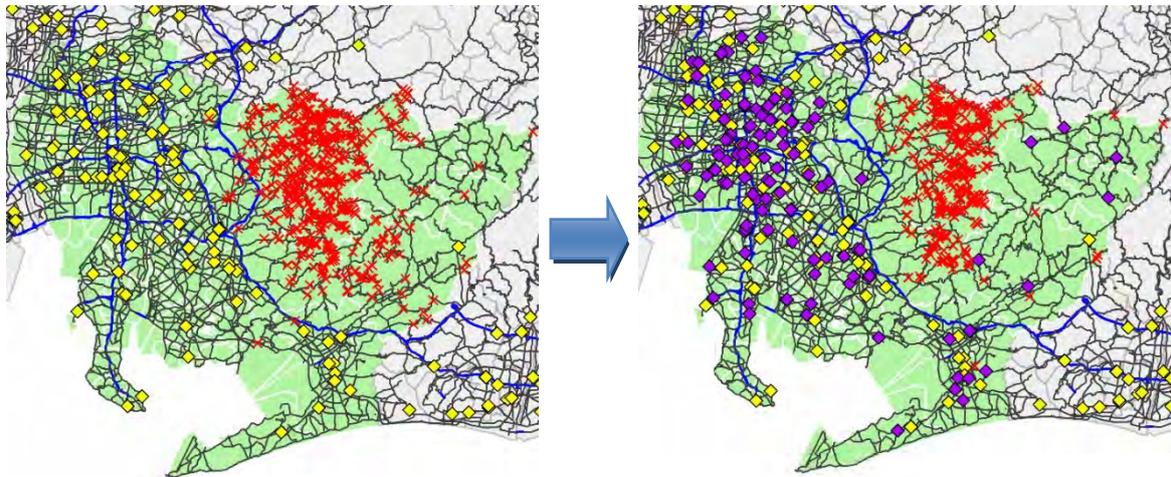
図2-6 充電行動アルゴリズム



資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

## ○検証結果

図2-7 シミュレーション結果



H25.3月末時点の設置状況を踏まえた結果

H26.3月末時点の設置状況を踏まえた結果

- 電池切れの発生リスクが高い地域として東部山間部が予測されているが、今後の充電設備の新設により、当地域での電池切れ発生リスクが抑制されることを確認した。
- 今後、整備予定の充電設備は、その配置が都市部中心となっていることから、EVの本格普及段階への移行を見据えた場合、充電設備の追加整備を行う際には、EVの長距離トリップの増加を考慮し、①東部山間部、②東三河地域（蒲都市、豊川市、岡崎市周辺）、③知多半島及び渥美半島部を優先的に整備する方法も検討すべき。
- 今回はEV導入台数EV本格普及段階を見据えた場合、東部山間部、東三河地域、知多半島及び渥美半島部が電池切れ発生リスクの高い地域として確認できたものの、充電設備設置数の多い名古屋市近郊や豊橋市、豊田市においても、充電設備の待ち時間の緩和や最寄の充電設備までの距離の改善など、諸所の課題の解決に向けた検証を今後も進めるべき。

## ○適正配置の検証からみた課題

- 既設充電設備の配置による電池切れ発生割合は1.05%であるが、既設及び新設充電設備の配置に伴う電池切れ発生割合は、0.51%となっており、大きく改善している。
- 電池切れ発生箇所を詳しく見ると、東部山間部や東三河地域（蒲都市、豊川市、岡崎市周辺）、知多半島及び渥美半島部で他の地域より電池切れの発生リスクが高いと予想される。
- 急速充電設備だけでなく、補完的機能を持つ普通充電器についても、当該地域への充電器設置が進むよう設置者への働きかけを強める必要がある。
- 目的地到着時の普通充電設備の併用によって、電池切れ発生リスクをさらに抑制できる効果があることを定量的に確認した。EV本格普及時に、場所によっては急速充電設備の待ち時間の発生が予想されるが、普通充電設備の併用によりその混雑低減効果があることも確認できる。この普通充電器の設置効果は、EVのみならずPHVのEV走行モードによる走行距離伸長化も期待できる。
- また、県庁舎や市町村役場など公共施設への設置も引き続き進める必要があり、本事業の活用を企図した説明会の開催など必要な支援を行う必要がある。

資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

## 3. 計画の整備目標

ビジョンにもとづく、県内での充電設備の整備状況と将来目標は以下のとおりです。

表 2-3 一般開放されている充電設備の整備状況

種別	H21 年末	H22 年末	H23 年末	H24 年末	H25 年末
合計	63	201	233	563	727
急速充電設備	—	14	30	85	114
普通充電設備	63	187	203	478	613

資料：愛知県EV・PHVタウン推進マスタープラン（平成25年度版）より

表 2-4 EV・PHV用充電設備の現状と将来目標

	現状（H25 年度末現在）	将来目標（2020 年度末）
急速充電設備	108 基	1,600 基
普通充電設備	648 基	
小計	756 基	

## 4. 計画の進捗状況

愛知県では、充電設備の設置目標数 1,600 基に対し、平成 25 年 3 月末時点では 756 基(47%)の充電設備が整備されています。

ビジョンに基づき、後述する経済産業省「次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金」の活用を想定した整備を進めるため、県内では平成 26 年 7 月現在、203 箇所（228 基）でその準備が進められています。

計画の進捗状況として 984 基（既存 756 基+申請中 228 基）、約 62%の整備が進められている状況にあります。

表 2-5 設置意向のある充電設備リスト（平成 26 年 7 月現在）

合計（基/箇所）	公共施設	道の駅	駐車場	宿泊施設	商業施設	金融機関	自販店	
基数	228	36	17	14	15	50	5	91
箇所数	203	33	9	7	15	45	5	89

以上のとおり、本県ではビジョンに基づき、愛知県内における充電設備の整備・配置を計画的に推進していますが、将来目標の達成に向けて、さらなる設置が必要な状況でもあります。

第1章でとりまとめたとおり、EV・PHVユーザーからも充電設備のさらなる設置が期待され、本章（4）で紹介している交通シミュレータの検証結果からも、東部山間部や東三河地域、半島部などへの整備など、引き続き計画的に充電設備の整備・配置が必要となっています。

表 2-6 市町村別の充電設備の設置状況 (H26.3 末時点)

	充電設備 総数	急速充電器 数	普通充電器 数	設置箇所数	人口1万人当 たりの充電設 備総数	人口 (H25.3.1)
名古屋市	202	21	181	154	0.89	2,266,526
豊橋市	44	10	34	35	1.18	374,379
岡崎市	38	7	31	19	1.01	374,438
一宮市	26	7	19	18	0.69	379,129
瀬戸市	8	1	7	6	0.61	131,085
半田市	7	1	6	4	0.59	118,003
春日井市	16	5	11	14	0.52	307,111
豊川市	11	3	8	9	0.61	181,125
津島市	9	2	7	5	1.40	64,287
碧南市	7	0	7	3	0.98	71,151
刈谷市	32	6	26	22	2.18	146,579
豊田市	110	3	107	83	2.62	419,798
安城市	17	2	15	14	0.94	180,944
西尾市	17	4	13	14	1.03	165,734
蒲郡市	24	0	24	16	2.95	81,265
犬山市	6	0	6	5	0.80	74,924
常滑市	10	1	9	5	1.79	55,937
江南市	11	2	9	6	1.10	99,565
小牧市	14	2	12	9	0.95	146,643
稲沢市	10	3	7	6	0.73	136,341
新城市	3	1	2	3	0.62	48,434
東海市	11	1	10	6	1.00	110,105
大府市	6	1	5	5	0.69	87,048
知多市	3	1	2	2	0.36	84,131
知立市	1	0	1	1	0.14	69,473
尾張旭市	8	1	7	6	0.98	81,367
高浜市	0	0	0	0	0.00	44,788
岩倉市	1	0	1	1	0.21	46,525
豊明市	7	0	7	4	1.01	69,357
日進市	11	2	9	8	1.25	87,674
田原市	11	2	9	9	1.74	63,181
愛西市	2	1	1	2	0.31	64,176
清須市	5	2	3	3	0.76	65,889
北名古屋市	10	1	9	6	1.21	82,775
弥富市	3	1	2	2	0.69	43,469
みよし市	4	1	3	4	0.65	61,243
あま市	0	0	0	0	0.00	86,632
長久手市	10	3	7	6	1.84	54,476
東郷町	1	0	1	1	0.24	42,162
豊山町	0	0	0	0	0.00	14,853
大口町	4	2	2	2	1.77	22,635
扶桑町	0	0	0	0	0.00	33,773
大治町	3	1	2	3	0.98	30,521
蟹江町	10	1	9	6	2.74	36,558
飛島村	2	1	1	1	4.41	4,539
阿久比町	5	2	3	3	1.87	26,731
東浦町	5	0	5	3	1.01	49,719
南知多町	3	2	1	3	1.53	19,578
美浜町	1	0	1	1	0.40	24,704
武豊町	0	0	0	0	0.00	42,527
幸田町	6	1	5	4	1.54	39,017
設楽町	1	0	1	1	1.87	5,354
東栄町	0	0	0	0	0.00	3,541
豊根村	0	0	0	0	0.00	1,220
小計	756	108	648	543	1.02	7,423,139

資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

## 5. 設置に対する各種補助制度

## (1) 次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金

この制度は、EV・PHV用充電設備の設置に対し補助を行うことにより、設備投資などを喚起するとともに、次世代自動車の更なる普及を促進し、日本経済の下支えを図ることを目的とするものです。一般社団法人次世代自動車振興センター（NEV）が補助金交付事務手続きを行っています。

以下の4つの区分に応じて新たに充電設備を購入して行う方に対して、補助金が交付されます。

充電設備は、原則8年間保有することが義務付けられ、保有義務期間満了前に充電設備の処分を行うと、補助金の返納を求められることがありますので注意が必要です。

表 2-7 補助金制度の枠組み

事業名	概要	補助対象	補助率
第1の事業	ビジョンに位置付けられ、かつ公共性を有する充電設備の設置	充電設備の購入費 および設置工事費	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	充電設備の購入費 および設置工事費	1/2
第3の事業	共同住宅や月極駐車場等への充電設備の設置	充電設備の購入費 および設置工事費	
第4の事業	上記以外の充電設備の設置	充電設備の購入費	

「第1の事業」に関する補助申請の要件、手続きの流れは、次の通りです。

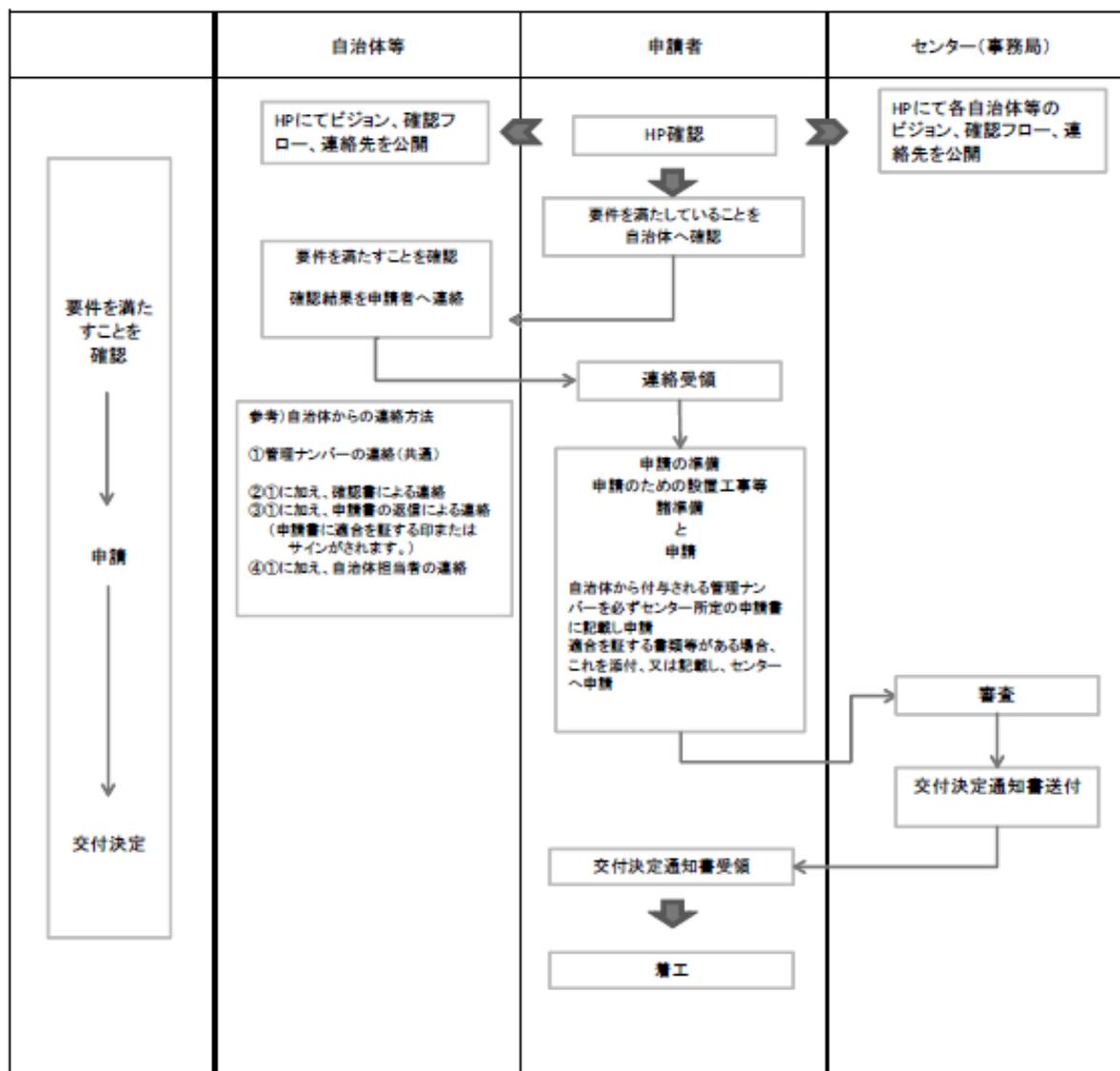
詳細は、一般社団法人次世代自動車振興センター「次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金 申請の手引き」（2014年1月）を参照してください。

表 2-8 補助金の申請要件

事業内容	「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」に示された要件を満たすもので、かつ公共性を有する充電設備の設置事業を指します。
補助対象者	愛知県内の市町村、法人（独立行政法人は除く）、個人
申請要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>○今後、新設される充電設備（中古を除く。）であること。</li> <li>○申請者がリース会社である場合にあっては、月々のリース料金に補助金相当額分の値下がり分が反映されること。</li> <li>○センターから求められた場合には、利用状況に関するデータを提供（利用頻度、使用電力量（kWh）等）し、当該データを含む当該設備に係る情報について国への提供を行うことを了承すること。</li> <li>○充電設備の設置およびその支払いが、平成27年10月30日までに完了する見込みであること。</li> <li>○申請者が反社会的勢力の団体に属していないこと。</li> <li>○申請時において、充電設備の設置にかかる工事が開始されていないこと。</li> <li>○充電設備が公道に面した入口から誰もが自由に出入りできる場所にあること。</li> <li>○充電設備の利用を他のサービスの利用または物品の購入を条件としていないこと（ただし駐車料金等センターが特に認める料金の徴収は可とする。）。</li> <li>○利用者を限定していないこと。</li> <li>○充電場所を示す案内看板を設置すること。</li> <li>○ビジョンに示された要件を満たすものとして、設置場所を管轄する自治体等が確認を行ったものであること。</li> </ul> ※設置工事開始は交付決定後である必要がある。

資料：一般社団法人次世代自動車振興センター「次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金 申請の手引き」（2014年1月）より

図 2-8 ビジョンの要件を満たしていることの確認から交付決定までのフロー



- ・申請が愛知県ビジョンの要件を満たしているかは申請者が愛知県に確認してください。
- ・申請時には、愛知県からの連絡時に受けた情報（管理ナンバー等）が必要になります。
- ・申請者は、一般社団法人次世代自動車振興センターおよび愛知県のホームページ等により、愛知県への確認方法を予め確認してください。

資料：一般社団法人次世代自動車振興センター「次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金 申請の手引き」（2014年1月）より

(2) 合同会社日本充電サービスによるインフラネットワークの構築支援

トヨタ自動車株式会社、日産自動車株式会社、本田技研工業株式会社、三菱自動車工業株式会社（以下、「自動車メーカー4社」）では、平成25年7月29日に発表した、電動車両（「PHV・PHEV・EV」、以下同様）用充電設備の設置活動、および利便性の高い充電設備ネットワークの構築を推進するとの考え方のもと、平成26年5月26日、新会社「日本充電サービス（合同会社：略称NCS）」を共同出資により設立しました。

電動車両は次世代エネルギー対策の重要な牽引役を担っており、その普及の為には充電設備の早期普及が極めて重要であり、平成25年11月12日、自動車メーカー4社は、政府の補助金ではまかないきれない充電設備設置者の費用を、社会インフラ整備の一環として支払っていく仕組みを発表し、設置申請の受付を開始しています。

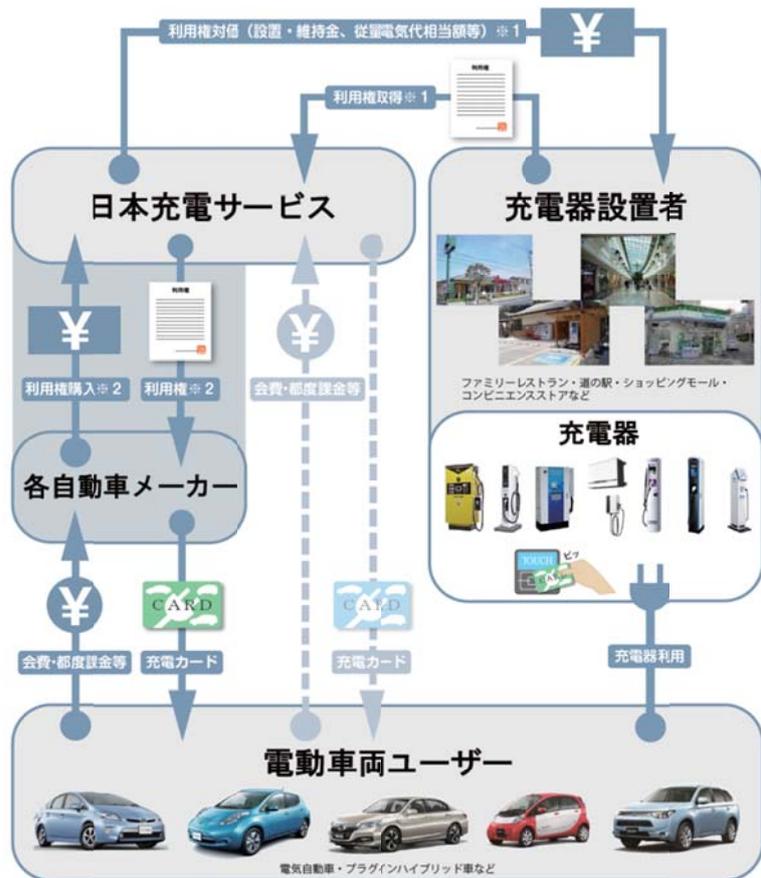
これは、自治体等にて策定している次世代自動車充電インフラ整備ビジョンに基づいた公共性を有する充電設備のうち、商業施設や宿泊施設等の「目的地充電スポット」や、高速道路のサービスエリア・パーキングエリア、一般道路沿いのコンビニエンスストアや道の駅等の「経路充電スポット」など、一定の要件を満たす業種・業態の施設内に設置されるものを対象としており、現時点で複数の商業施設、旅館・ホテル、コンビニエンスストアや高速道路等の事業者が本件取り組みのもと、充電設備の設置を開始しています。

充電設備における料金徴収や問い合わせ対応は基本的にNCSが行い、充電設備設置者にはNCSが運営する充電設備ネットワークへ加盟する必要があります。

さらに、自動車メーカー4社は、それぞれ電動車両ユーザーへ「1枚の充電カード」を発行し、充電設備ネットワークに加盟する全ての充電設備をいつでも利用できる、ユーザーにとって利便性の高い充電設備ネットワークサービスを年内を目途に提供していくこととしています。

\*充電インフラネットワークサービスの概要について

別紙



※1 日本充電サービスは、充電インフラネットワークサービス提供のために充電器設置者から充電器を利用する権利を取得する。  
 ※2 各自動車メーカーは、充電カードを発行し、充電インフラネットワークサービスを提供するために、日本充電サービスより利用権を購入する。

資料：トヨタ自動車株式会社・日産自動車株式会社・本田技研工業株式会社・三菱自動車工業株式会社・株式会社日本政策投資銀行「電動車両（PHV・PHEV・EV）の充電インフラネットワーク構築に向け新会社「日本充電サービス」を設立」（2014年5月30日）の広報資料より

### 第3章 設置後の管理運用面での課題

設置後の管理運用面での課題を把握するために、地方公共団体や関係団体に対するアンケート調査を実施しました。また、一部設置者についてはヒアリング調査を実施しました。

アンケート調査では、①管理・運営面、②課金設定（金銭面）、③利用時、④その他想定外の4つの側面で、トラブルの発生状況について確認しました。

アンケート対象22団体における4つの側面でのトラブルの発生状況としては、下記の通り。発生状況としては、金銭面でのトラブルの発生状況が多くなっています。

図 3-1 管理・運営面でのトラブル

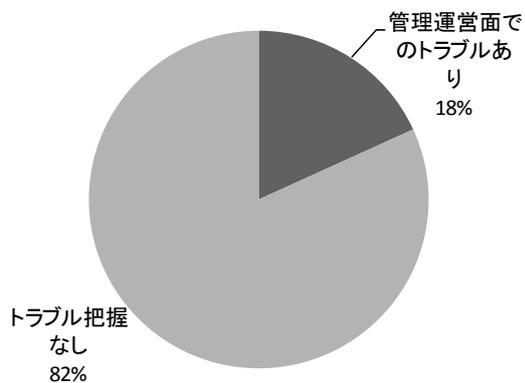


図 3-2 課金設定（金銭面）でのトラブル

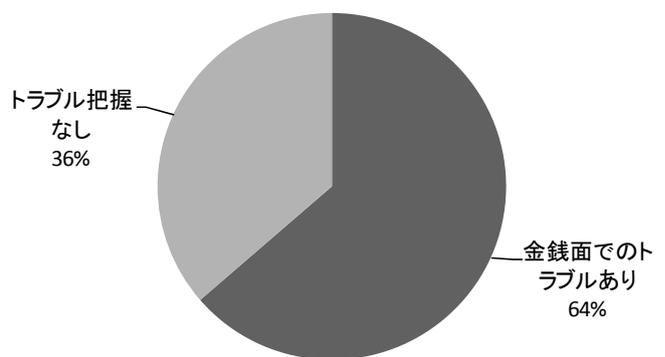


図 3-3 利用面からみたトラブル

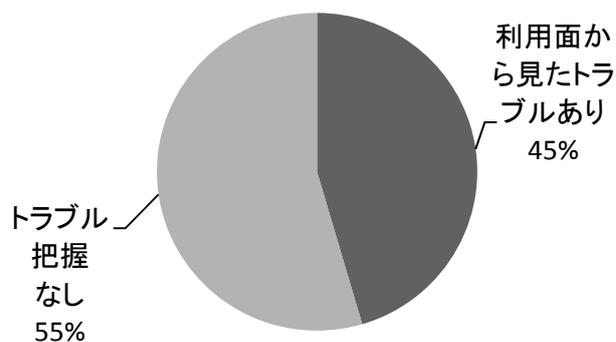
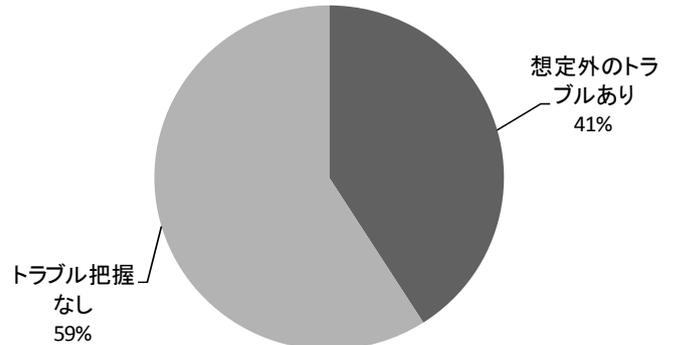


図 3-4 その他想定外のトラブル



アンケート調査で確認できた、設置後の管理運営面での具体的なトラブルは以下の事項について指摘されています。

#### <管理・運用面から見たトラブル>

##### ○設置者と管理者が異なるケース

- ・指定管理者制度を導入しているような公共施設の場合、充電設備の設置者（実施部門）と施設管理者（管理部門）が異なる場合がある。
- ・設置者と管理者が異なるケースでは、管理運営主体・役割が曖昧になり、管理運営面でトラブルが生じやすい。具体的な例としては、電気代の負担、利用管理事務の負担費用の発生、課金時の収入の会計処理、日常の清掃管理などでトラブルが生じやすい。

##### ○イベント時など施設都合による利用制限

- ・施設管理者側がイベント等の開催のため、充電設備の利用を一時的に制限することがあるが、それらの情報共有や周知が徹底されていない場合がある。

##### ○設備トラブルに対する対応窓口

- ・充電設備にメーカーの連絡先が記載されていても、施設側にトラブルの苦情が入ることが多く、充電設備メーカーのコールセンターに電話がつながりにくい場合には、トラブルになる場合がある。

#### <課金設定等から見たトラブル>

##### ○料金設定面からみたクレーム

- ・課金の金額設定が難しい。運用費用の確保のために高額設定が必要ではあるが、普及・利用促進のためには、低額が望ましい。
- ・料金設定について、複数台充電で動力容量の変化がある場合、単独充電時の料金と同じケースでは、料金設定に対するクレームが生じる可能性がある。
- ・コイン式の場合、コインを投じたにも関わらず充電できないとか、コインを多く投じてしまい返金が無いなどのトラブルが生じている。
- ・統一的な料金体系の課金制度の導入をすべきとの指摘がある。

##### ○メンテナンス費用の発生

- ・メンテナンス、管理のための運用費用が確保できない点も課題として指摘される。また、メンテナンス費用について、充電設備メーカーによる大きな違いが見られ、適正な費用水準が不明との指摘もある。
- ・コネクタなどの交換部品の発生、保守点検など、メンテナンス費用が生じることを認識されていないケースがある。

##### ○電気料金の変動

- ・電気料金（基本料金）の上昇を避けるために、夏季日中の急速充電設備の利用時に、施設全体の電力を抑制する必要性が生じるケースがある。

## <利用者のマナー等から見たトラブル>

### ○破損・いたずら・防犯

- ・コネクタが抜けない、コネクタの落下などから、利用による破損が発生する場合が過去にあった。部品の交換・修理を想定し、メンテナンス契約、損害保険の加入などの対応が指摘されている。
- ・営業時間外の管理方法、いたずら対策について検討すべきとの指摘がある。
- ・課金（コイン）式の場合、盗難の可能性はある。

### ○マナー違反・悪質駐車利用

- ・セルフ充電の場合、充電終了にも関わらず、車両放置ユーザーへの対応が必要とされる。
- ・ショッピングセンター等、充電スペースにEV・PHV以外の一般車両の駐車利用が発生している。
- ・充電することを理由にして、充電スペースを駐車場代わりとして悪質利用される可能性がある。充電時間のタイマー設置、利用記録簿の記入など、適正利用に向けた管理体制構築が指摘されている。

## <その他トラブル>

### ○車種・仕様の違い

- ・充電設備や車の仕様の違いにより、充電できない、コネクタが抜けないなどのトラブルが発生している。

### ○充電待ち・利用変動

- ・一部で既に充電待ちが発生している。
- ・特定の時間帯に利用が集中し、充電待ちが発生する場合がある。需要予測が不適切な場合、不足する場合がある。

### ○手・衣服等の汚れ

- ・充電時にケーブル・コネクタに付着したホコリ等で、手・衣服が汚れるとの苦情がある。

### ○保有義務期間

- ・まだトラブルとはなっていないが、NEVの補助金を活用して設置した場合、8年間の保有義務期間が発生する。設置から8年以内に充電設備を処分（譲渡、交換、貸付、廃棄）する場合、補助金返還が求められることがある。

第4章 充電設備の導入を検討するにあたって

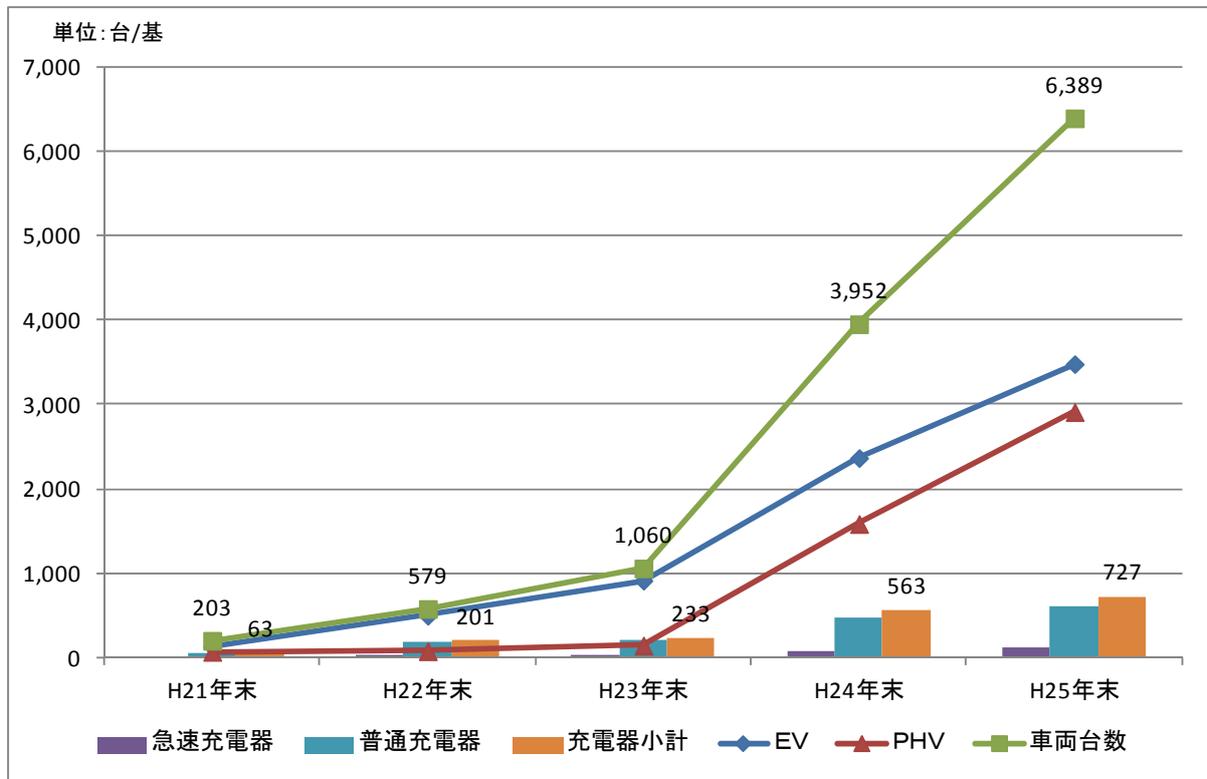
1. 充電設備の設置状況

愛知県全体でのEV・PHVの普及台数と一般開放されている充電設備の整備状況の推移は次の通りです。

EV・PHV車両に対する自動車税の課税免除制度導入の効果もあり、平成23年度末から急激に増加しています。充電設備の整備基数も順調に増加していますが、その伸び率は車両ほどではありません。

さらなるEV・PHVの普及を進めるためには、一般開放されている充電設備の整備基数の増加が期待されています。

図 4-1 EV・PHVの普及状況と充電設備の整備状況



単位:台/基

	H21年末	H22年末	H23年末	H24年末	H25年末
EV	132	500	915	2,367	3,479
PHV	71	79	145	1,585	2,910
車両台数	203	579	1,060	3,952	6,389
急速充電器	-	14	30	85	114
普通充電器	63	187	203	478	613
充電器小計	63	201	233	563	727

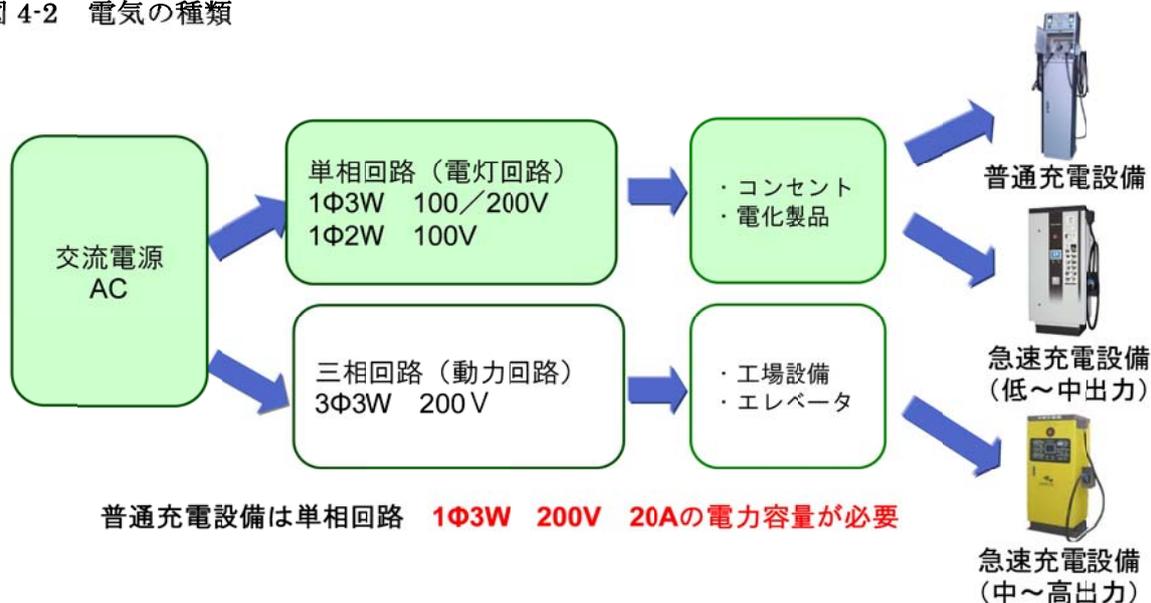
## 2. 充電設備の工事概要

### (1) 電気の種類

充電設備の電源確保は、電力会社から供給される『交流電源 (AC)』の『三相回路=動力回路』あるいは『単相回路=電灯回路』を利用します。

普通充電設備の場合、単相3線式、電圧 200V、電流 20A の電力容量が必要となります。

図 4-2 電気の種類



### (2) 充電設備の設置費用

$$\text{充電設備の費用} = \text{『充電設備の購入費』} + \text{『設置工事費』}$$

$$\text{設置工事費} = \text{『A設置工事費』} + \text{『B電源工事費』}$$

充電設備の費用は、充電設備の購入費と設置工事費の費用からなります。

また、設置工事費は、設置箇所に設置する「設置工事費」と電源を確保する「電源工事費」に分けられます。

設置する場所、分電盤等の電源確保位置の状況、電源確保位置から設置箇所までの距離等により、工事内容（工事費）が変化しますので、事前の現地調査・計画策定が重要となります。

なお、高圧受電の場合は、分電盤ではなく、キュービクルの改造・設置等を行う場合がありますので、注意が必要です。

## (3) 電源の確保例

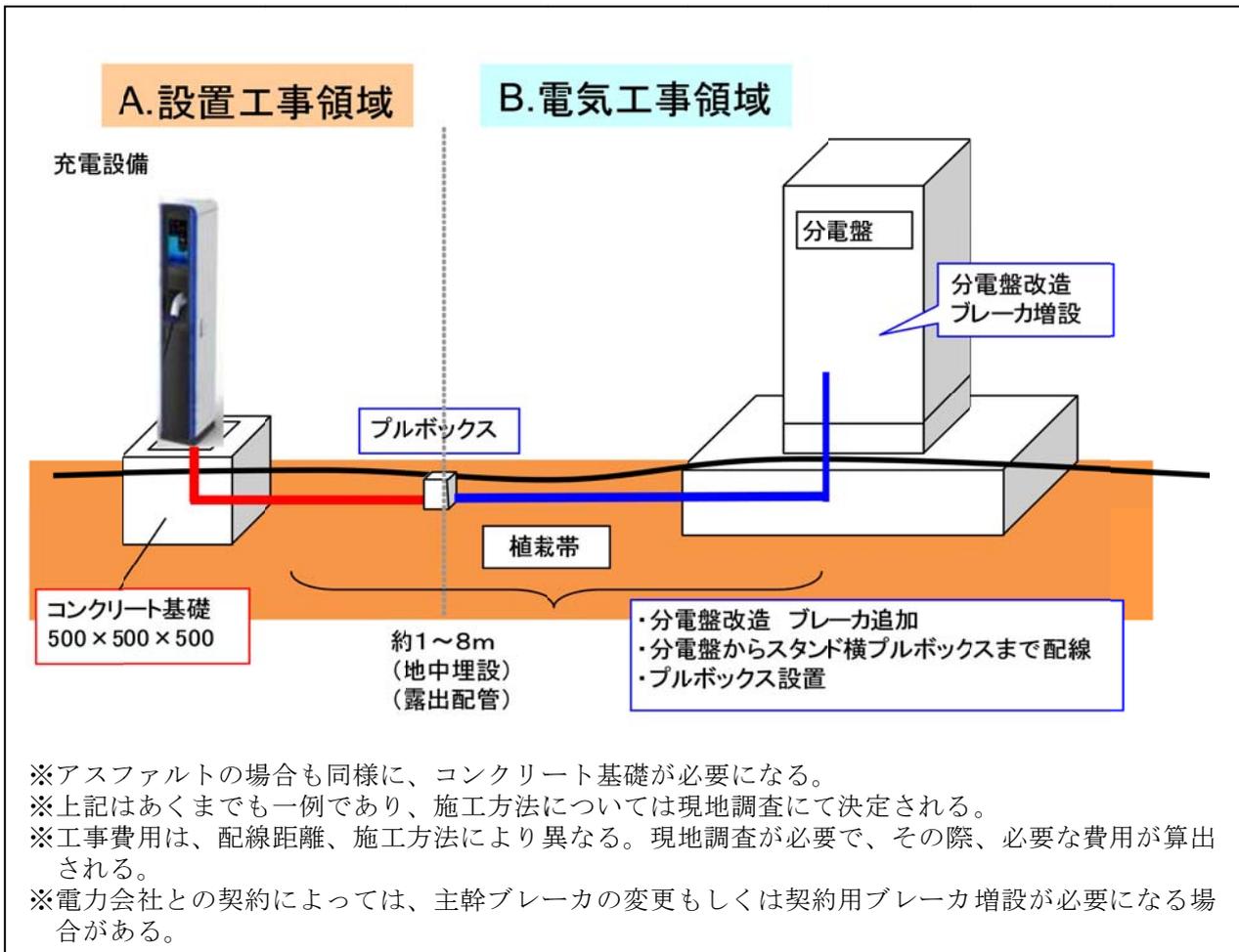
## ① 屋外引き込みによる設置例

(距離が近い場合 10m 程度)

A.設置工事必要内容・・・コンクリート基礎設置、充電スタンド設置作業

B.電気工事必要内容・・・分電盤改造作業（ブレーカ増設作業）、  
分電盤からプルボックスまでの配線作業

図 4-3 屋外電源からの引き込み工事例



工事を「設置工事領域」と「電気工事領域」に区分しているのは、充電設備メーカー側が設置工事領域までを分担し、プルボックスよりも施設側の電気工事領域を施設管理者側で分担することが、作業効率上やトラブルを回避する上でも重要となるためです。

設置施設の配線状況については、設置施設ごとに電気事業者が存在するケースが多いため、当該電気事業者が電気工事部分を分担すべきと考えているためです。例えば、古い施設の場合、使用されていない電気設備がありその配線を活用できる可能性があること、また、夏季と冬季では、施設の電気使用量に変動があり、容量不足に陥るリスクがあることを設置時に気がつかないケースがあるためです。施設の状況については、設置施設ごとに電気事業者と事前相談することが重要です。

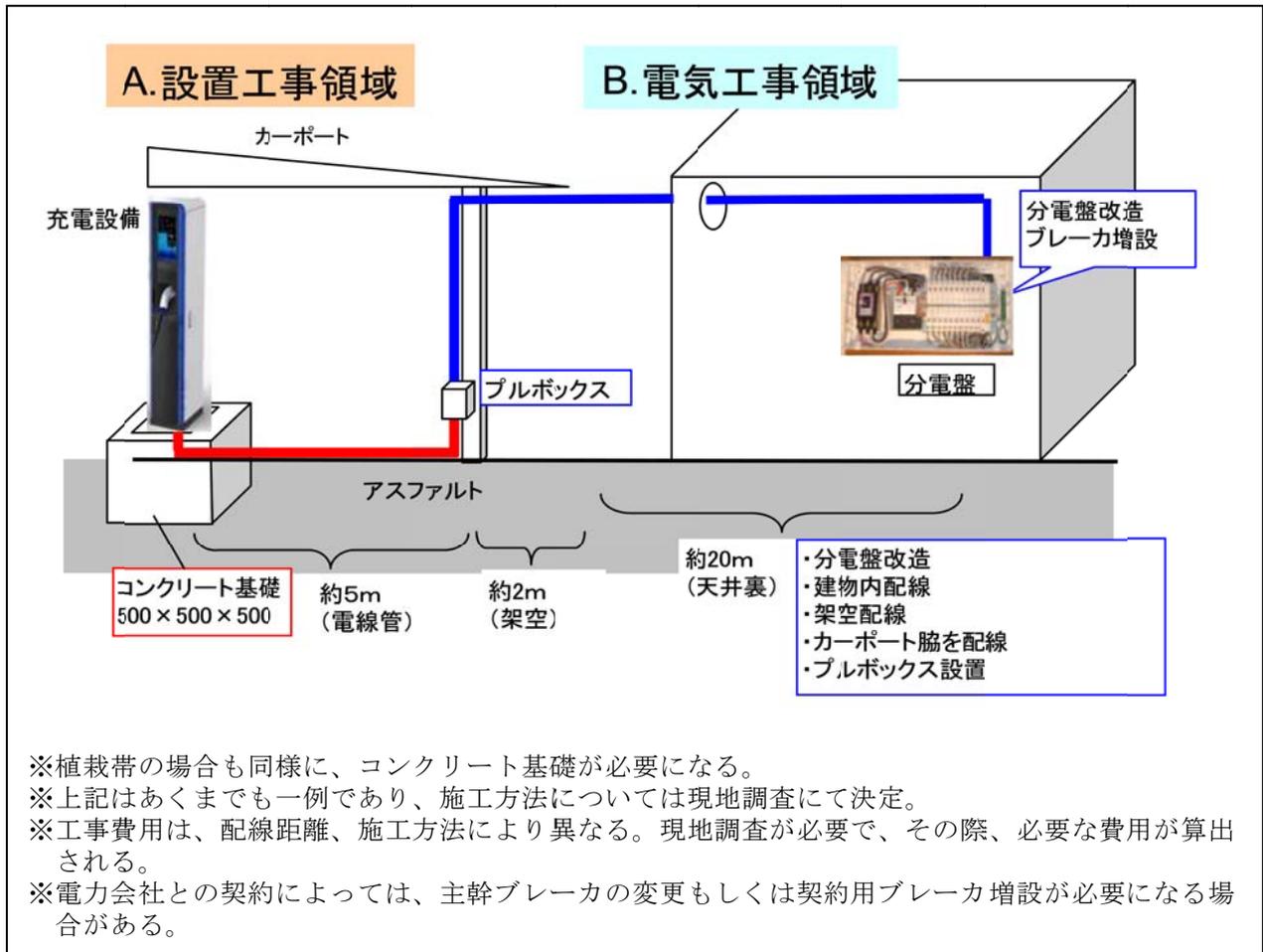
## ② 建物内における電源引き込み例

(距離がある 25m程度)

A.設置工事必要内容・・・コンクリート基礎設置、充電スタンド設置作業

B.電気工事必要内容・・・分電盤改造作業(ブレーカ増設作業)、  
建物内の引込み作業、建物内部配線作業、  
屋外配線作業(プルボックス設置)

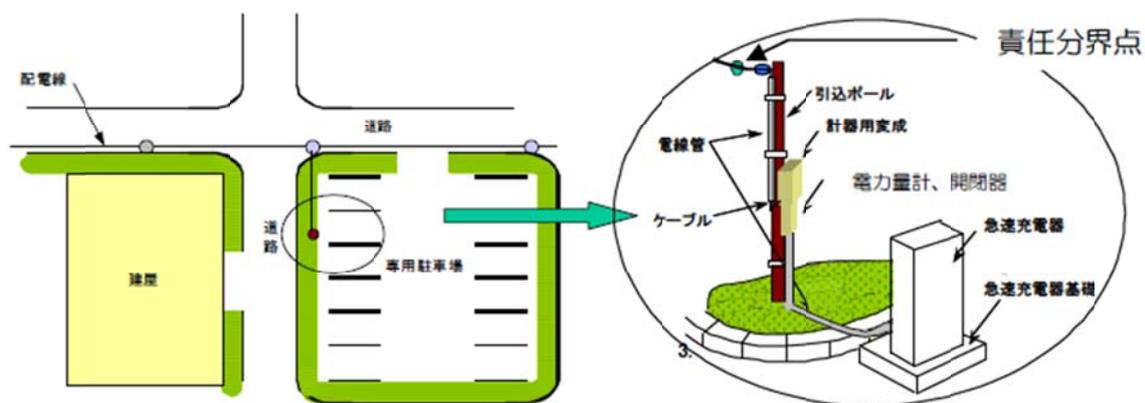
図 4-4 屋内電源からの工事例



建物内における電源引き込み例は、普通充電設備の設置をイメージしていますが、急速充電設備の設置ケースでは、施設屋内の分電盤からでは電気容量が不足することがあること、電気容量が確保できたとしても、電気基本料金の基準となる最大需要電力（デマンド値）が上昇することで料金が高くなる場合が考えられます。

そのため、施設屋内からの電源確保ではなく、外部電線から電源確保した方が望ましい場合もある点に注意してください。

図 4-5 外部電線から直接電源確保する急速充電設備の設置例



資料：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」（平成 22 年 12 月）より

### 3. 既存に報告されている整備・運用ガイドブック

充電設備の整備と運用に関するガイドブック等については、既にいくつかの団体から報告されています。それぞれのガイドブック毎に、記載されているポイントが異なりますので、下記の概要を参考にしてください。

#### (1) 充電設備設置にあたってのガイドブック

タイトル	電気自動車・プラグインハイブリッド自動車のための 充電設備設置にあたってのガイドブック	
作成	経済産業省・国土交通省	
報告時期	2010年12月	
概要	<p><b>○対象としている充電設備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本ガイドブックでは、EV・PHVの乗用車を想定し作成している。</li> <li>・国際的標準に基づく充電システムを採用しているEV等を主に想定して作成しており、接触式の普通・急速充電設備を対象としている。</li> </ul> <p><b>○充電設備設置のパターンと代表的な例を紹介</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プライベート充電とパブリック充電に区分し、代表的な設置パターンを設定している。</li> <li>・プライベート充電＝戸建住宅、マンション、ビル、屋外</li> <li>・パブリック充電＝商業施設・公共施設・時間貸駐車場等の不特定利用向け</li> </ul> <p><b>○戸建て住宅での設置までの流れ（例）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)購入するEVの自動車販売店に相談</li> <li>2)建物所有者はどこにコンセントを設置するか決定</li> <li>3)コンセントの種類を決定（200V／100V）</li> <li>4)契約電力容量を確認</li> <li>5)電気工事業者に相談</li> <li>6)必要に応じて電力会社に相談</li> </ol> <p><b>○マンションでの設置までの流れ（例）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)購入するEVの自動車販売店に相談</li> <li>2)区分所有者は管理組合（理事会）に相談</li> <li>3)管理組合は、契約電力・消費電力の傾向を確認し、電力供給契約の変更の有無を検討。電気工事業者経由で電力会社に相談。</li> <li>4)管理組合は、どこにどのような充電設備を設置するか検討（見積もり等）</li> <li>5)管理組合は、充電設備設置に伴う規約変更等、総会にて議決後、工事实施。</li> </ol> <p><b>○パブリックな充電設備の設置にあたっての検討例</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)購入を考えている充電設備メーカーに相談</li> <li>2)どのタイプの充電設備を設置するか決定</li> <li>3)どこに充電設備を設置するか決定</li> <li>4)配線ルートなどを検討</li> <li>5)既設の設備容量を確認し、変圧器の増容量や契約電力の変更が必要か検討</li> </ol>	

## (2) 電気自動車用急速充電器の設置・運用に関する手引書

タイトル	電気自動車用急速充電器の設置・運用に関する手引書	 <small>電気自動車用急速充電器の設置・運用に関する手引書</small> <small>CHAdeMO</small> <small>2014年2月 Rev.3.3</small> <small>CHAdeMO 協賛</small>
作成	CHAdeMO 協議会	
報告時期	平成 22 年 12 月	
概要	<p>○急速充電設備の設置・運用向け</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・急速充電設備の設置・運用に特化したマニュアルで、充電設備メーカーや設置工事業者、充電サービス事業者向けに整理</li> </ul> <p>○設置時として、設計・工事にかかる技術的な考え方を紹介</p> <p>＜急速充電設備の電源設計のフロー＞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)電気工作物の確認及び設置充電設備の選択</li> <li>2)電源の調査</li> <li>3)設置場所の調査</li> <li>4)配線ルート of 調査</li> <li>5)配線設計</li> </ol> <p>○電気事業法等の関連法令の関係内容を紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気事業法では、電気工作物を「事業用電気工作物」と「一般用電気工作物」に大別しており、電気事業目的（電力会社等）以外の事業用電気工作物は「自家用電気工作物」と定義される。</li> <li>・急速充電設備を設置する際には、電気工事士法・電気工事業法などから、一般用・自家用それぞれ毎に、有資格者でなければ施工できない。</li> </ul> <p>○運用面では、メンテナンス、課金、故障、防犯等の留意点を紹介</p> <p>＜メンテナンスについて＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置ユーザーによる日常点検、主任技術者による定期点検などからなる「メンテナンス基準例」を紹介</li> </ul> <p>＜課金について＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンビニエンスストアなどの敷地内でEV等への充電事業を行う場合は、電気事業法における事業規制の対象外と判断されている。</li> <li>・使用した電力量（kWh）に応じて充電料金を徴収する場合には計量法の規定による検定に合格したメーターを設置する必要があるが、例えば携帯電話充電サービスのように時間単位で販売するような場合には、メーターの設置は不要。</li> </ul>	

### (3) 既存の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

タイトル	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	
作成	一般社団法人マンション計画修繕施工協会 電気自動車導入設備改修検討委員会	
報告時期	平成 23 年 6 月	
概要	<p>○既往マンションにおける設備導入のポイントを紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・充電設備の導入を検討しているマンションの管理組合、お手伝いする工事業者等を対象に、充電設備の基本的な情報や導入のモデルケース情報を提供</li> </ul> <p>○充電設備の設置に要する費用の負担</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・充電設備の設置の際には、マンションの共用設備として修繕積立金を用いて設置し、その後、利用者から、例えば月々の利用料として回収する方法をモデルケースとして設定</li> </ul> <p>○充電設備の運用に要する費用の負担</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運用に要する費用は、電気料金と管理費用の2つからなる。</li> <li>・受益者である充電設備の利用者から徴収することを基本とし、運用費用や管理組合の負担を抑えるために、「駐車料金に定額を上乗せする方法をモデルケースとして設定」している。</li> </ul> <p>○充電設備の利用方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・充電設備を専用する方法、共用とする方法、カーシェアリングとして活用する方法を紹介。</li> </ul> <p>○充電設備の設置工事と費用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建物壁付けコンセント設置のケースと建物から離れた自立スタンドの2つのケースを設定し、概算工事費用の試算結果を紹介。</li> </ul> <p>○充電設備に関する合意形成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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」によると、充電設備の設置に関する総会決議については、「普通決議で良い工事」に該当すると解釈される。</li> <li>・充電設備を専用とし、料金について駐車料金に定額上乗せして徴収する方式を採用する場合、駐車場使用細則を若干変更するだけで対応することが可能であると考えられる。</li> <li>・充電設備の設置にあたり、付属施設や共用部分として管理規約に明確に位置付けたい場合には、管理規約の改正が必要となり、特別決議を行う必要がある。</li> </ul>	

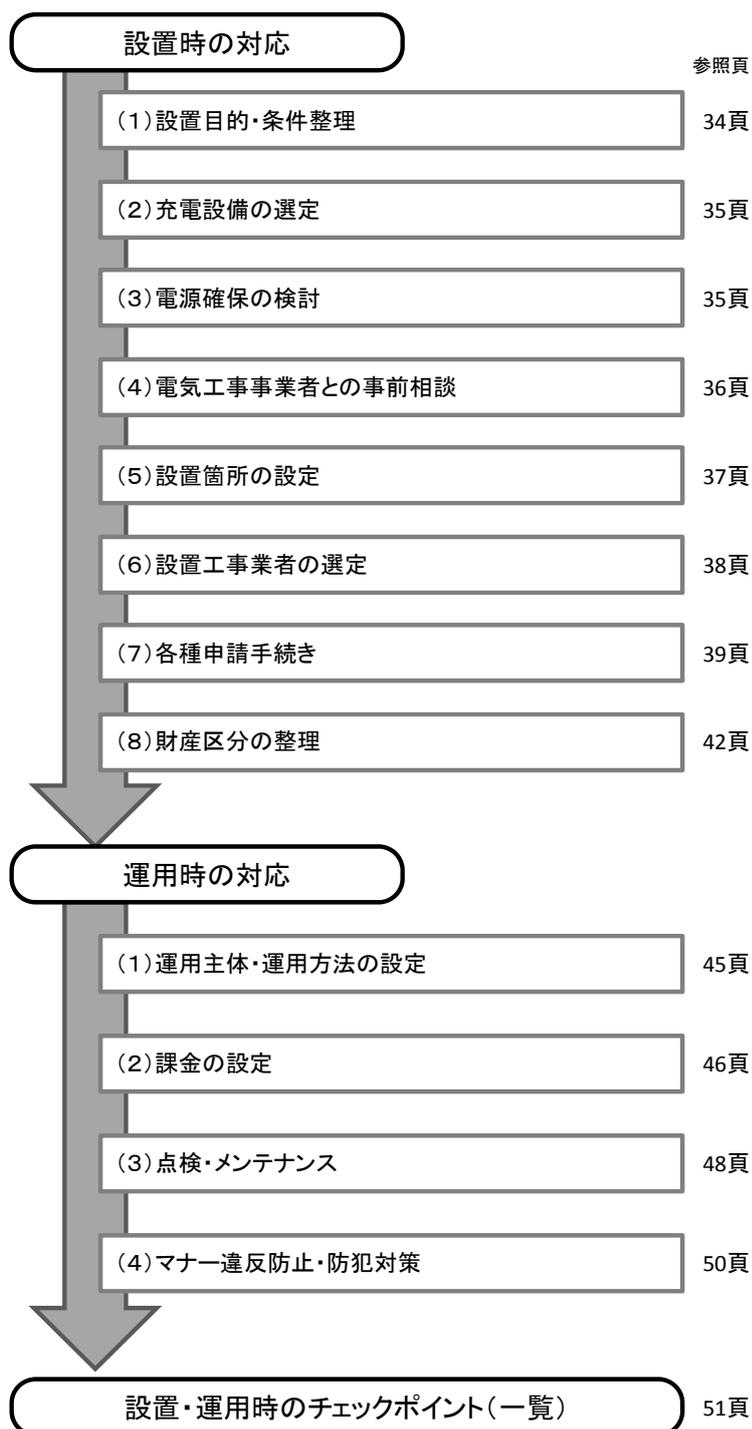
## 第5章 充電設備の整備・運用方法

本章では、「第4章 充電設備の整備の必要性と設置概要」を踏まえ、充電設備の整備・運用方法を整理しました。

充電設備の整備・運用方法のフローは、以下の通りにまとめられます。

このフローは、愛知県本庁舎での設置をモデルケースに設定したもので、民間施設での整備の場合には、検討順序や項目が異なる場合もありますので、一つの参考例としてご参照ください。

図 5-1 パブリック領域での設置・運用フロー（例）



## 1. 県庁舎での設置を通じたパブリック領域での整備時の“ポイント”

パブリック領域での整備例として「県庁舎での設置」をモデルケースとして、経済産業省の「次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金」及び「合同会社日本充電サービス」の支援制度を活用した場合の整備プロセスとそのポイントを整理しました。

### (1) 設置目的・条件整理

#### ○設置の目的

- ・愛知県が充電設備を設置する目的としては、「EV・PHVの本格普及に向けた充電インフラの整備促進、普及啓発を行うため、県庁舎への来庁者向けの充電インフラを整備する」としています。

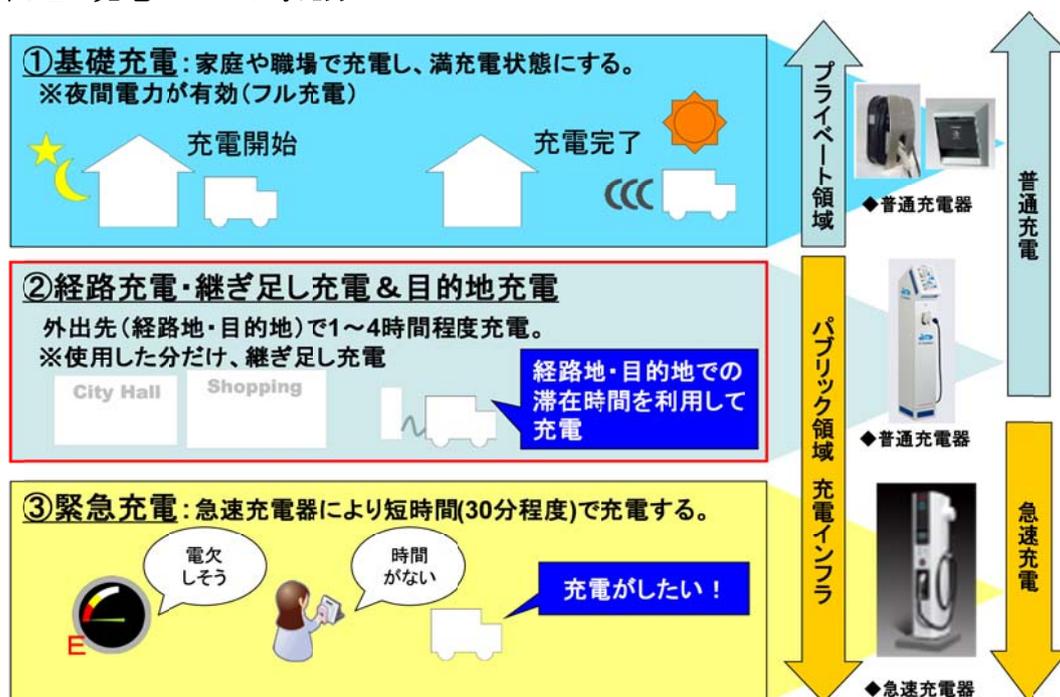
#### ○利用対象者

- ・利用対象者は、「県庁舎への来庁者向け」の利用を想定しています。
- ・県庁公用車（EV・PHV）のプライベート・基礎充電利用も想定されましたが、今回設置した充電設備は、あくまでもパブリック領域での利用を優先しています。

#### ○ここでの“ポイント”（設置促進サイクルを促すアナウンス効果を期待）

- ・パブリック領域での充電設備の利用パターンにおける「県庁舎」は、「目的地充電」に該当し、県庁舎への来庁者に対して充電設備の実物を見てもらうことで、EV・PHV本格普及のための「アナウンス効果」を期待しています。
- ・また後述しますが、経済産業省の補助金を活用する場合は、誰もが自由に使える「公共性を有すること」が補助要件となっていますので、看板や設置場所の配慮をしながら、利用者の利便性を高める対応が重要となります。

図 5-2 充電シーンの考え方



資料：愛知県「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」より

## (2) 充電設備の選定

### ○普通充電設備と急速充電設備のどちらを選択するか

- ・県庁舎への来庁者は会議や打合せ等での来訪であるため、滞在時間は概ね1時間以上と想定されます。
- ・「1時間以上の充電時間の確保ができる」ことや「EV・PHVの全車種に対応可能である」ことから、普通充電設備を選択しています。

### ○ここでの“ポイント”（急速充電設備と普通充電設備の特徴から機種選定を行う）

- ・パブリック充電の充電設備を選択する際には、利用者の充電時間・設置コストなどを念頭におきながら、利用者の滞在時間、利用目的などを考慮の上で、選択することが重要です。
- ・急速充電設備に比べ、普通充電設備は充電に時間がかかるため、一定の滞在時間の確保ができる施設であるかどうかを選択のカギとなりますが、愛知県庁の場合、一定の充電時間の確保ができること、本庁舎だけでなくその他施設での導入等も今後考えられるため、本体費用・工事費用・運用費用・対応車種等の要因でバランスの取れた普通充電設備を選択しました。

## (3) 電源確保の検討

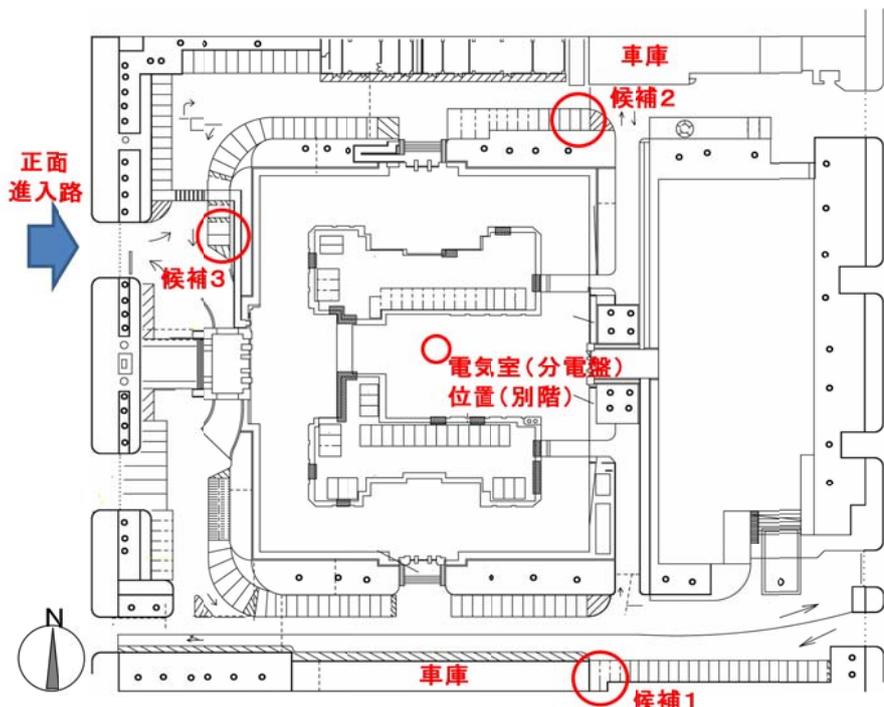
### ○電源確保と駐車場所が可能な位置の選定

- ・電源と駐車場所を確保する観点から、県庁本庁舎の南北駐車スペース（候補1及び2）を候補地として選定しました。
- ・候補地には分電盤がなく、既存系統の余力容量が確保できない可能性があり、その他の候補地も検討することとしました。

### ○ここでの“ポイント”（電源確保よりも利用者の利便性・アナウンス効果も考慮）

- ・EV・PHVの本格普及を主目的としているため、電源確保よりも利用者の利便性や認知されることによる「アナウンス効果」を優先し、正面玄関の候補3も候補地として選定しました。

図 5-3  
愛知県庁における  
充電設備設置候補地



#### (4) 充電設備メーカー・電気事業者との事前相談・設置費用の算出

##### ○電気事業者との事前相談

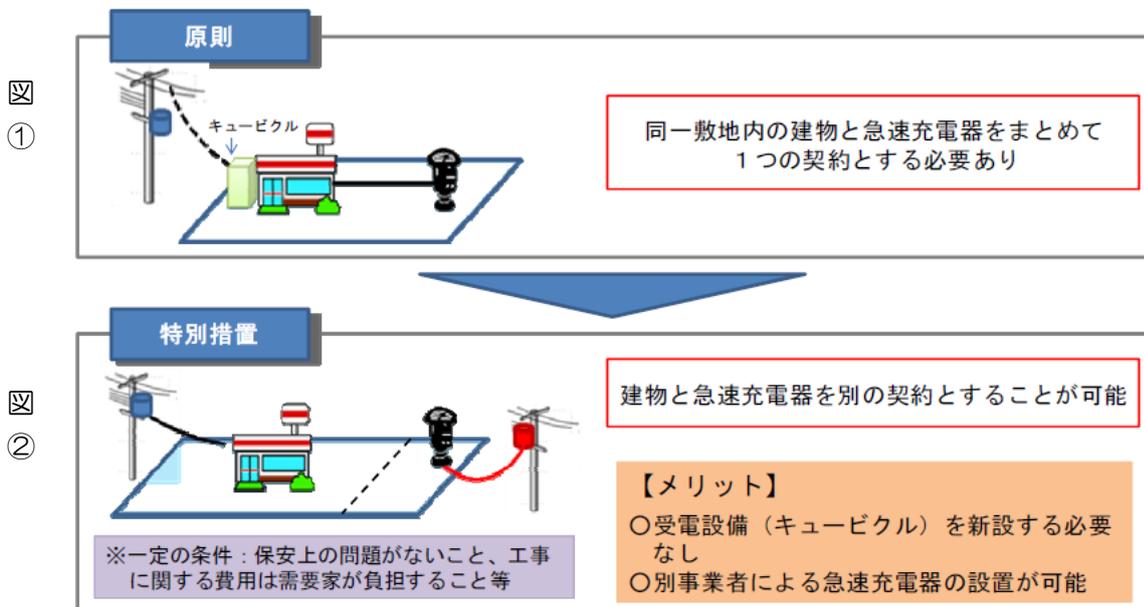
- ・県庁舎における電気工事実績のある電気事業者と充電設備の設置工事について事前相談を行い、電源確保手法や設置費用の算出を行いました。
- ・電気事業者との事前協議では、候補1及び2は容量不足のリスクがあり、候補3を含めて、庁舎中央に位置する分電盤から新たに専用線を配線する方法を想定し、当該条件での工事費用の算出を行いました。

##### ○ここでの“ポイント”（電気事業者等との事前相談が有効）

- ・県庁舎の電気工事実績のある電気事業者であるため、配線工事の方法や工事コストの面から、候補地の比較検討がスムーズにできました。
- ・本ケースでは、普通充電設備の設置を前提に、庁舎内の分電盤からの電源確保手法の検討を行っています。急速充電設備の場合には、下記の特例措置の運用が可能となるため、外部の電線から直接引き込む方法もあることに注意してください。

##### <トピック：同一敷地内複数契約を可能とする特別措置の運用>

原則として、1 構内・1 建物を1 需要場所とし、1 需要場所において1 電力契約を結ばなければなりません（下図①の場合）が、平成24年4月より当分の間、急速充電設備等を設置する場合には、一定の条件※を全て満たすことを前提に、「1 構内・1 建物により定める1 需要場所（以下「原需要場所」という。）につき、急速充電設備等が施設された区域または部分（以下「特例区域等」という。）に限り、1 需要場所として扱う」特別措置が認められることとなりました。これにより、原需要場所内において、急速充電設備等に係る需要場所を別途設定することが可能（別契約・別引込みが可能。ただし、本特別措置の適用は、1 原需要場所につき、1 特例区域等に限りです。）となります（下図②の場合）。なお、1 構内とは、さく・へい等によって区切られ公衆が自由に出入りできない区域であって、原則として区域内の各建物が同一会計主体に属するものを指します。また、1 建物とは、独立した1 建物をいいます。



※一定の条件：需要場所についての特別措置の要件（「電気事業法施行規則（抄）付則」及び各電力会社の供給約款等を参照）

資料：経済産業省・国土交通省「電気自動車・プラグインハイブリッド自動車のための充電設備設置にあたってのガイドライン」（平成24年12月）より

(5) 設置箇所の設定

○総合的な判断による設置箇所の選定

- ・ 駐車場内のどこに充電設備を設置するかは、設置コストや利便性、安全性等を考慮の上、総合的に判断することが重要です。
- ・ 電源確保をする上での条件から電気工事費用が大きく変動しますので、設置コストが注目されますが、候補地は利用者の利便性（パブリック性）等も考慮の上、最適地を選択することが求められます。

表 5-1 設置箇所の評価項目

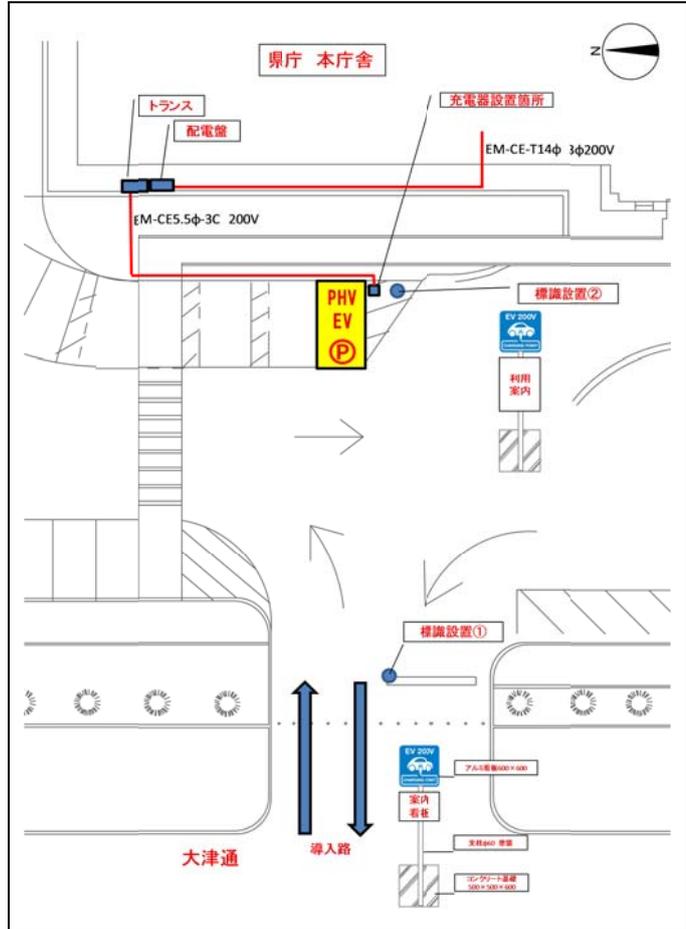
○電源確保面	
○設置コスト	
○利用者の利便性	
○アナウンス効果	など

○ここでの“ポイント”

(利用者の利便性等を優先した選定)

- ・ 愛知県庁での設置箇所の選定は、電源確保面ではほとんど差が無く、利用者の利便性やアナウンス効果を優先し、正面玄関の候補3を選定しました。
- ・ また、充電設備のコネクタケーブルの長さには限りがあるため、駐車スペースと充電設備は近接して設置する必要があり、充電設備本体のスペース確保にも注意が必要です。
- ・ 候補3の駐車スペースは角地であり、充電設備本体や看板の設置は、玄関正面ロータリーから生まれる空地を活用することで、駐車区画の減少を伴わないことも選定要素となりました。
- ・ アナウンス効果としての看板設置については、「目に留まるサイン」表示が重要です。

図 5-3 候補3のレイアウト



<トピック：充電設備本体等の設置による駐車区画の減少>

既存駐車場に充電設備を設置する際には、一台分の駐車区画を使用できない形にして充電設備を設置せざるを得ない場合もあります。駐車区画を減らす場合には、大規模小売店舗立地法に該当する大規模小売店舗では収容台数変更を都道府県又は政令指定都市に事前に届け出なければならず、駐車場法第12条に該当する路外駐車場については設置台数の変更を都道府県や市町村長に事前に届け出なければなりません。また、駐車場法第20条に基づく条例によって駐車施設附置義務が定められている建築物においては、駐車区画を減らしたことによって附置義務の台数が不足することのないように注意が必要です。

資料：経済産業省・国土交通省「電気自動車・プラグインハイブリッド自動車のための充電設備設置にあたってのガイドブック」（平成24年12月）より

## <トピック：サイン表示 CHARGING POINT>

現在普及している案内表示の一例として「CHARGING POINT」があります。

「CHARGING POINT」は、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車のドライバーの方々が迷わず、安全に充電器に到着できるよう、充電器の設置場所を示す全国共通の案内サインとして平成20年に作成された東京電力（株）の登録商標です。無償で利用できますが、ドライバーの視認性を確保するため、図形や色の改変を禁止したり、設置場所・方法を限定するなど、使用にあたっては一定の条件がありますので、ご注意ください。



普通充電器用案内サイン



急速充電器用案内サイン

詳細は、東京電力ホームページ「電気自動車用充電器の案内表示「CHARGING POINT（チャージングポイント）」のご使用について」

<http://www.tepco.co.jp/info/chargingpoint-i.html> を参照のこと。

資料：東京電力株式会社「電気自動車用充電器の案内表示「CHARGING POINT（チャージングポイント）」のご使用について」より

## （6）発注仕様の設定・設置工事業者の選定

### ○発注仕様の設定

- ・これまでの検討成果から、充電設備の調達・設置工事の発注仕様をとりまとめます。
- ・充電設備については、経済産業省の補助金等の活用を想定していたため、補助対象となっている充電設備メーカー・型番等の情報をもとに充電設備の候補選定を行いました。また、課金システム内容（コイン式・カード式等）、塩害・防水対策状況、導入実績、価格などから総合的に判断しました。

### ○ここでの“ポイント”（申請書類の準備を想定した図面・積算根拠の準備）

- ・設置したい充電設備が想定できている場合は、充電設備メーカーから設置工事業者を紹介してもらい、当該工事業者を選定することも可能となります。
- ・仕様書をもとにした複数事業者による価格競争により、当該工事業者を選定することも重要となります。
- ・補助金の活用に伴う一般社団法人次世代自動車振興センターへの補助申請・実績報告にあたって、関係図面（平面図、設置場所見取図、電気系統図、配線ルート図等）や設置工事費用（指定様式の見積書等）が必要となりますので、当該工事業者に対する事前見積、仕様書作成時・選定後の契約書類等を通じ、必要となる関係書類を準備しておくことも重要となります。

## (7) 各種申請手続き

## 1) 次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金（一般社団法人次世代自動車振興センター）

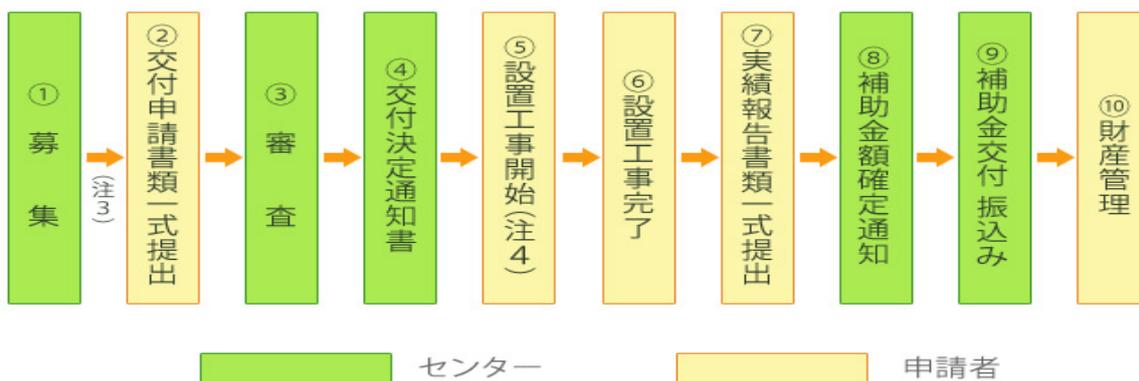
## ○補助金活用

- ・経済産業省「次世代自動車充電インフラ整備促進事業補助金」を活用するには、ビジョンに位置付けられた充電設備であることが求められます。設置検討を行う段階から、所管する「愛知県環境部大気環境課地球温暖化対策室」にお問合せください。愛知県のホームページ（<http://www.pref.aichi.jp/0000063344.html>）で関連情報を公開しています。

## ○一般社団法人次世代自動車振興センターへの申請

- ・補助金を活用するには、一般社団法人次世代自動車振興センターに対する申請が必要となります。一般社団法人次世代自動車振興センターが公開している「申請の手引き」を参照し、申請手続きを行ってください。

図 5-4 補助金申請から補助金交付までの流れ



資料：一般社団法人次世代自動車振興センターHP /  
[http://www.cev-pc.or.jp/hojo/hosei\\_outline.html](http://www.cev-pc.or.jp/hojo/hosei_outline.html) より

○ここでの“ポイント”（スケジュール管理が重要）

- ・申請書類には、前述したように、関係図面と設置工事費用の内訳（各種明細）が必要となります。これらの作成には、一定の知識・時間等が必要となりますので、十分な体制と時間を確保し、電気工事業者等の協力を得ながら対応することが重要です。
- ・補助金の募集期間は、平成25年3月19日から平成27年2月27日となっています。
- ・「交付申請書類」一式提出後、一般社団法人次世代自動車振興センター（以下「NEV」という。）にて審査が行われます。審査の結果、補助金交付対象と認められる場合には、申請者に「交付決定通知書」が発送されます。原則として、申請書類一式が NEV に到着した日の翌月末までに 交付決定通知書が発行されます。
- ・設置工事は、交付決定通知書の発行日以降に 設置工事を開始してください。
- ・平成27年10月30日までに工事が完了できるものが補助対象となります。
- ・工事後、「実績報告書書類」一式を提出します。提出期限は、設置完了日または補助対象経費分の支払い完了日のいずれか遅い日から30日以内です。ただし、平成27年10月30日までに提出する必要があります。
- ・実績報告書類一式が NEV 到着後、内容確認の上、補助金額が確定し、申請者に対し「補助金額の確定の通知書」が送付され、補助金交付（振り込み）となります。
- ・補助金対象設備は、原則として8年間の保有義務が発生します。8年以内に財産処分等を行った場合は、補助金返納を求められる場合があります。
- ・このように、申請から交付決定までの事務手続きに関するスケジュール管理が重要となりますので、必ず NEV 発行の「申請の手引き」をご参照ください。

図 5-4 NEV 申請様式

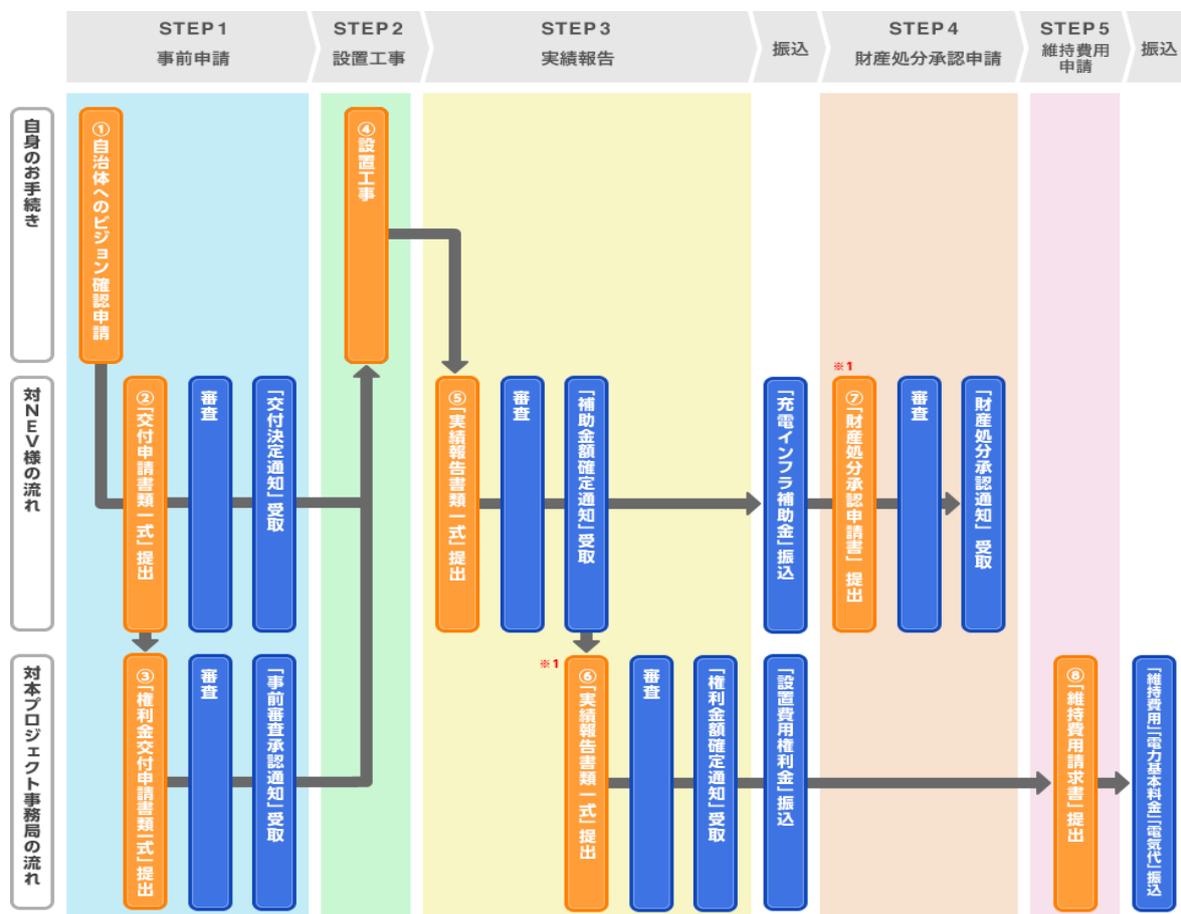
The image shows two sample forms for NEV application. Form 1 is the 'NEV Application Form' (Form 1-1) and Form 2 is the 'NEV Application Form for EV charging equipment' (Form 2-1). Both forms are in Japanese and contain various fields for applicant information, project details, and financial data. Form 1 includes sections for applicant information, project details, and financial data. Form 2 includes sections for applicant information, project details, and financial data, with a focus on EV charging equipment.

2) 「充電インフラ普及プロジェクト」の申請手続き（合同会社日本充電サービス）

○ 「PHV・PHEV・EV 充電インフラ普及プロジェクト」への参加

- ・【PHV・PHEV・EV】充電インフラ普及プロジェクトは、電動車両（PHV・PHEV・EV）用充電設備を設置する企業・自治体に対し、国の補助金ではまかないきれない、充電設備の設置費用と維持費用等を社会インフラ整備の一環として支援する仕組みによって、充電設備の推進を加速化させることを目指す、自動車メーカー4社による共同プロジェクトです。
- ・平成25年11月12日から平成27年2月27日まで（急速充電設備にあつては平成26年9月30日まで）充電設備設置企業・自治体の募集を開始しています。
- ・補助申請から支援金受取りまでの流れは以下の通りです。詳細は、同プロジェクトのホームページ（<http://tnhm-juuden.com/index.html>）をご参照ください。

図 5-5 補助申請から支援金受取りまでの流れ



資料：日本充電サービスHP / <http://tnhm-juuden.com/second/requirements.html> より

※概要を抜粋したものとなります。詳細はホームページ又は窓口へ直接お問い合わせください。

○ここでの“ポイント”（対象はビジョンに基づき NEV への補助を申請した充電設備に限定）

- ・当該プロジェクトへの参加は、ビジョンに基づき、公共性を有する充電設備として設置され、平成25年7月29日以降にNEV補助金申請を行った場合に限りです。
- ・申請期間は、平成25年11月12日から平成27年2月27日まで（急速充電設備にあつては平成26年9月30日まで）となっており、申請状況等から締め切り前であっても申請受付を終了する場合がありますので、ご注意ください。

## （８）財産区分の整理（地方自治体が設置する場合）

### ○公的部門における充電設備の財産区分

- ・民間企業の場合は該当しませんが、地方自治体が所有する充電設備の場合は、財産区分上の整理を行う必要があります。

### ○ここでの“ポイント”（充電設備は、公有財産か物品のいずれかに該当）

- ・一般社団法人次世代自動車振興センター「自治体による充電器での課金方法の体系的整理に関する検討業務報告書」（平成 26 年 8 月）によれば、充電設備の財産区分については、下記のように整理しています。

自治体の財産は、図 6-4 に示すように、地方自治法によって、公有財産、物品、債権、基金のいずれかに分類される（地方自治法第二百三十七条第一項）。自治体所有の充電器は、公有財産、物品のいずれかに該当する。

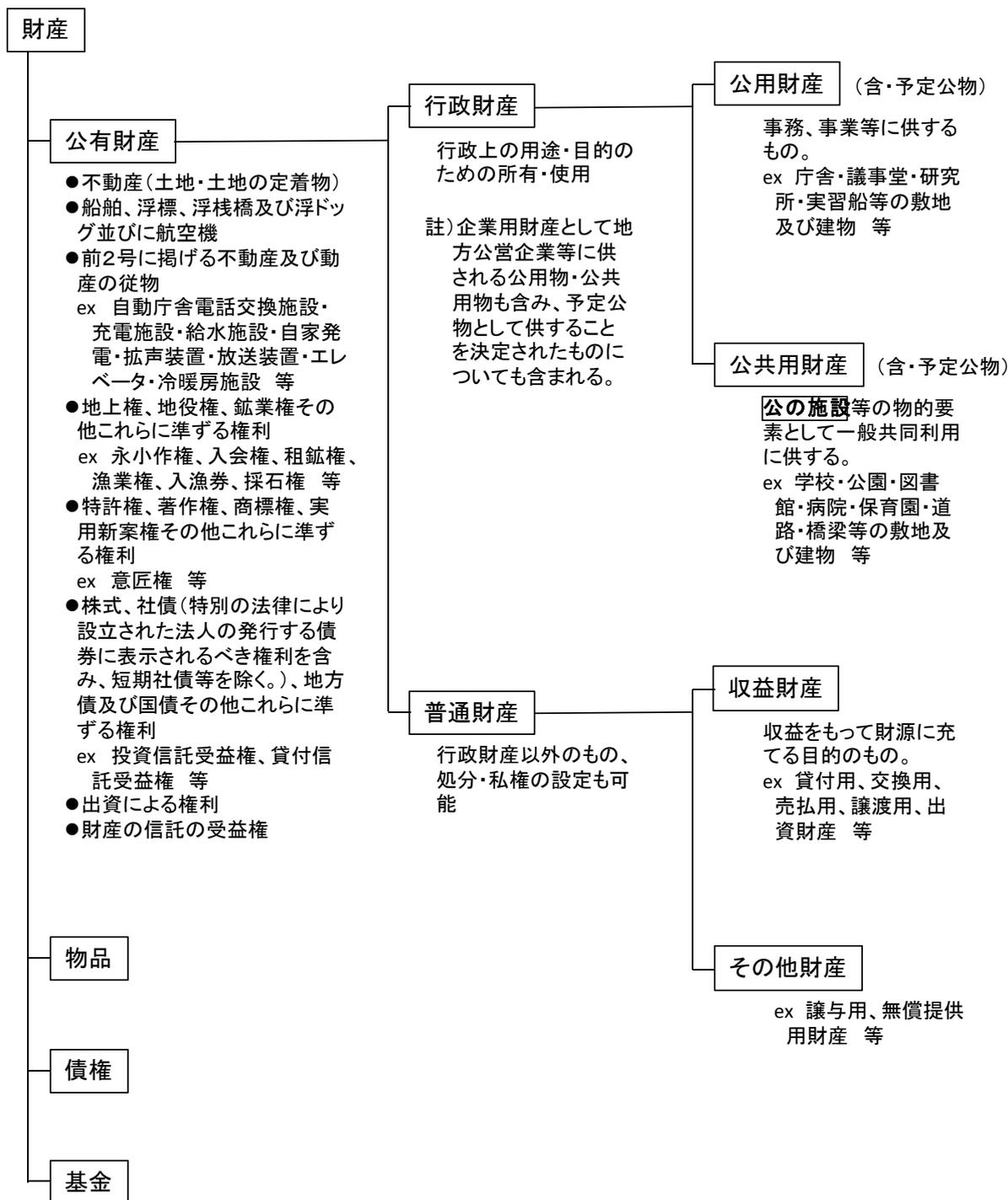
自治体が所有する充電器で課金を検討する場合、まず、この充電器の財産上の位置づけが重要となる。公有財産か物品か、さらに公有財産の場合には、行政財産、普通財産のどちら（地方自治法第二百三十八条第三項）になるかを区分する必要がある。

また、地方自治法第二百四十四条第一項では、住民の福祉を増進する目的をもってその利用に供するための施設として「公の施設」が定められている。体育施設（運動場、体育館、プール）、教育文化施設（博物館、美術館、図書館）、社会福祉施設（保育所、老人福祉施設）、公営企業（上下水道、公立病院）のほか、公営住宅、公園、道路、駐車場などが「公の施設」の例として挙げられている。この「公の施設」を機能的概念と捉えて、充電器または充電器を含む施設を「公の施設」として運用する方法が考えられる。

なお、普通財産については概念的に「公の施設」としては捉えにくい。この根拠は、地方自治法において行政財産は公用または公共用に供し、又は供することと決定した財産であり、普通財産は行政財産以外の公有財産と定められている（地方自治法第二百三十八条第四項）ことから、普通財産が住民の福祉に供するものとなっている「公の施設」には馴染みにくいからである。

資料：一般社団法人次世代自動車振興センター「自治体による充電器での課金方法の体系的整理に関する検討業務報告書」（平成 26 年 8 月）より

図 6-4 地方自治体の財産の種類と分類



資料：高橋秀夫「地方公共団体公共財産管理実務必携」大成出版社、2008年

## ○財産上の位置づけの基本的考え方

自治体が保有する充電器は、財産上、公有財産か物品のいずれかに該当する。公有財産に該当するか、物品に該当するかによって地方自治法上の制約に影響する。

地方自治法第二百三十八条第一項には以下のように公有財産となる条件が示されている。

ここで、充電器に関しては、「一 不動産」または「三 不動産及び動産の従物」に該当するか否かが焦点となり、これらに該当すると判断されると公有財産に位置づけられ、そうでなければ物品に位置づけられることになる。

第二百三十八条 この法律において「公有財産」とは、普通地方公共団体の所有に属する財産のうち次に掲げるもの(基金に属するものを除く。)をいう。

- 一 不動産
- 二 船舶、浮標、浮棧橋及び浮ドック並びに航空機
- 三 前二号に掲げる不動産及び動産の従物
- 四 地上権、地役権、鉱業権その他これらに準ずる権利
- 五 特許権、著作権、商標権、実用新案権その他これらに準ずる権利
- 六 株式、社債(特別の法律により設立された法人の発行する債券に表示されるべき権利を含み、短期社債等を除く。)、地方債及び国債その他これらに準ずる権利
- 七 出資による権利
- 八 財産の信託の受益権

充電器は「従物」とは考えにくく、そのため「一 不動産」か否かが論点となり得る。

「一 不動産」は「土地および土地の定着物」とされ(民法八六1)、「土地の定着物」とはもともと土地に附着するもの、離れては役に立たないようなもので、ただ置いたもの、埋めたもの、固定しただけのものは定着物には該当しないため、充電器も定着物ではなく、「動産」と整理することが基本になると考えられる。

しかし、この解釈については各自治体によって様々であり、各自治体の規則等に従い、検討されることが望ましい。

資料：一般社団法人次世代自動車振興センター「自治体による充電器での課金方法の体系的整理に関する検討業務報告書」(平成26年8月)より

## ○愛知県では「物品」として財産区分

- ・愛知県庁の充電設備は、下記の理由から「物品」として財産区分を整理しました。

### <充電器の財産区分>

○民法第八十六条により、土地及びその定着物は不動産、その他は動産とされている。また、機械については、基礎工事により土地に固着させられたものは定着物であるが、機械の性質上、使用の際に物理的に動かないようにするために基礎にボルト等で固定されただけのものは定着物とはいえないとされている。本件充電器については、造成した基礎にボルトで設置ベースを固定し、その設置ベースに固定するものであるから土地の定着物とは言えず、動産に該当するものとした。

○地方自治法第二百三十八条第1項で規定する「公有財産」のうち、第1号の不動産は前述のとおり、第2号の動産は船舶等の限定列举であるから該当しない。さらに、第3号では、第1号及び第2号の従物とされているところ、充電器は独立して稼働するものであり、設置する土地(主に駐車場)を常時使用するために附属するものではないから該当しないことから「公有財産」に該当しないものとした。

○上記から、本件充電器は普通地方公共団体の所有に属する動産であり、「公有財産」ではなく、同法第二百三十九条第1項で規定される「物品」として扱った。

2. 運用面からみた対応方法の“ポイント”

(1) 運用主体・運用方法の設定について

○だれが運用するのか

- ・充電設備の設置者と充電設備の運用主体が異なる場合が考えられます。

○地方自治体における運用主体と運用方法のパターン

- ・地方自治体をケースに、運用主体と運用方法の考えられるパターンは次の通りです。

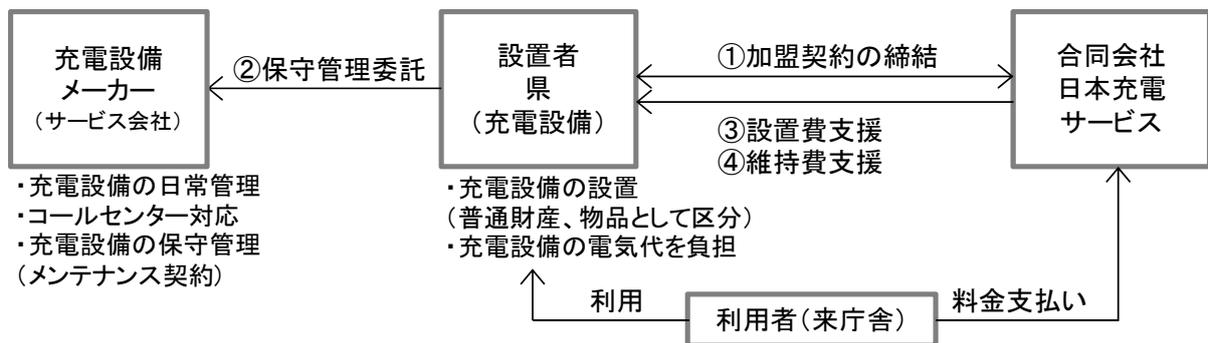
運用主体	運用方法
地方自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「公の施設」として運用（直営）</li> <li>・行政財産の目的外使用許可（充電器利用者に対して）</li> <li>・実費徴収</li> </ul>
地方自治体以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指定管理者制度</li> <li>・行政財産の目的外使用許可（事業者に対して）</li> <li>・貸付</li> <li>・事業委託</li> </ul>

資料：一般社団法人次世代自動車振興センター「自治体による充電器での課金方法の体系的整理に関する検討業務報告書」（平成26年8月）より

○ここでの“ポイント”（充電インフラ普及プロジェクトへの参加による運用の例）

- ・県庁舎に設置した充電設備は、合同会社日本充電サービスの「【PHV・PHEV・EV】充電インフラ普及プロジェクト」に参加する運用方法としました。
- ・合同会社日本充電サービスとプロジェクト参加の加盟契約を締結し、維持費の支援を受けます。利用者が支払った料金は、合同会社日本充電サービスが回収し、維持費として利用権対価が設置者に支払われるスキームにより運用します。メンテナンスについては、充電設備メーカー（サービス会社）とメンテナンス契約を結び、コールセンター対応・保守管理等を業務委託します。

図 6-5 県庁舎に設置した充電設備の運用のスキーム



- ・道の駅のような場所に設置するケースでは、設置施設の指定管理者に対する指定管理委託業務の中で、充電設備の運用を委託する場合があります。設置箇所の管理状況等をふまえ、最適な運用スキームを想定してください。

## (2) 課金の設定について

### ○受益者負担が原則

- ・パブリック領域での充電設備の利用は、「受益者負担が原則」と考えられます。
- ・設置者が、公共であれ民間であれ、充電サービスを受けるEV・PHVユーザーがその利益に相当する負担を行うこと（課金すること）が重要です。ただし、顧客へのサービスの一環やEV・PHVの普及啓発のために無料で運用している場合もあります。
- ・ここでは、地方自治体において課金を行う場合の留意点を整理しました。

### ○料金の性格

地方自治法第二百四十三条により、原則として公金の徴収の私人委託は認められていないが、地方自治法施行令第百五十八条第一項により、収入の確保および住民の便益の増進に寄与すると認められる場合に限り、使用料、手数料、賃貸料などはその徴収または収納の委託が可能であるとされている。

### ○徴収の方法

課金による料金収入の最終的な帰属先が当該自治体（運用主体が当該自治体）となる場合には、徴収の方法を検討する必要がある。課金を実施する場合の徴収の方法としては、現金、クレジットカードが想定される。

現金の場合、出納員の設置や、徴収した現金を指定金融機関等に納付する期限について整理することが必要である。

クレジットカードにおいては、指定代理納付者と地方公共団体の間で、クレジットカード納付による歳入の種類や納付期限などについて契約を交わすことが必要である。

資料：一般社団法人次世代自動車振興センター「自治体による充電器での課金方法の体系的整理に関する検討業務報告書」（平成26年8月）より

### ○ここでの“ポイント”（課金方法の特徴を考慮したシステム選択の必要性）

- ・課金方法としては、コイン式とカード式の2つの方法があります。
- ・コイン式の場合は、カード等を有していない不特定多数の利用が可能となり、利用者を制限しないメリットがあります。その一方で、利用の有無にかかわらず、盗難防止等の観点から毎日集金する作業が発生します。
- ・加えて、カード式のように、カード所有者の属性情報や利用日時・頻度などの利用情報などが把握できません。
- ・利用実態把握の必要性などを考慮し、課金システムを選択することが求められます。
- ・なお、合同会社日本充電サービスの「【PHV・PHEV・EV】充電インフラ普及プロジェクト」に参加する場合は、対象とする充電設備について指定があり、「認証ネットワークサービス」や「電子マネーやクレジットカード等の課金による指定口座への自動入金」等を原則としているため、カード式の課金システムが前提となりますので、ご注意ください。

### <トピック：田原市使用料及び手数料条例（抜粋）>

(趣旨)

第1条 地方自治法(昭和22年法律第67号。以下「法」という。)第225条の規定に基づく使用料及び法第227条の規定に基づく手数料については、別に定めるものを除くほか、この条例の定めるところによる。

(徴収の範囲)

第2条 使用料は、法第238条の4第7項の規定による許可を受けて行政財産を使用する者又は公の施設を利用する者から徴収する。

2 手数料は、市の事務で特定の者のためにするものについて、その利益を受ける者から徴収する。

(種類、金額及び徴収の時期)

第3条 使用料及び手数料の種類、金額及び徴収の時期は、それぞれ別表第1から別表第5までのとおりとする。

別表第1（第3条関係） 関係部分抜粋

種類	区分	単位	金額	徴収の時期	備考
芦ヶ池農業公園施設使用料	車両用普通充電器	1回	100円	使用のとき	
田原観光情報サービスセンター使用料	車両用普通充電器	1回	100円	使用のとき	
赤羽根観光情報サービスセンター使用料	車両用普通充電器	1回	100円	使用のとき	

資料：田原市「田原市使用料及び手数料条例」（改正 平成26年3月26日条例第5号）より

### (3) 点検・メンテナンスについて

#### ○メンテナンス

- ・充電設備を管理するためには、適切な点検・メンテナンスが必要となります。
- ・日常の定期点検として、外観・異常音・異臭などを確認し、コネクタ部やパネル等などの清掃が重要となります。さらに、一定期間毎に定期点検を実施し、非常停止操作や漏電遮断等の動作・性能確認なども求められます。
- ・塩害・雪害・風水害などの影響による故障、コネクタ部やケーブルなど接触機会の多い部品の消耗・定期交換など、メンテナンスコストの発生も考慮しておく必要があります。

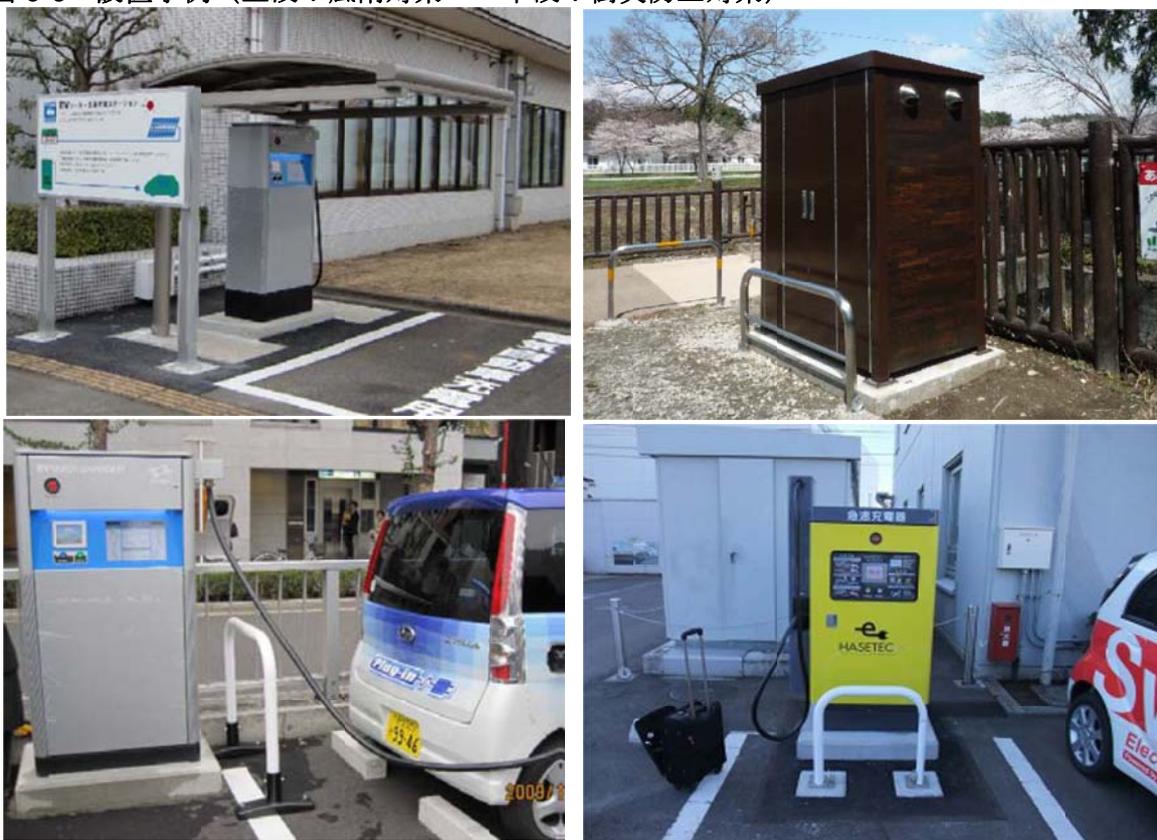
#### ○事故防止対策

- ・充電設備破損防止のため、駐車区画後方など自動車との接触のおそれがある場所に充電設備を設置する場合には、接触による充電設備の損傷を防ぐための対策を講じることが重要です。車止めだけでなく場合によっては、防護柵の設置も重要となります。
- ・なお、防護柵を取り付けたとしても、トラックのバンパーや荷台の高さが防護柵よりも高いケースがあり、充電設備が損傷した事例がありました。道の駅などのトラック等が駐車する駐車場に充電設備を設置する場合は、EV・PHV用駐車スペースを区分し、トラックが間違っず駐車しない工夫をすることも重要となります。

#### ○ここでの“ポイント”（既存設置者が指摘する課題を理解した管理がポイント）

- ・充電設備は、屋外に設置する環境での使用となるため、各種トラブルが生じやすい。そのため、「第3章 設置後の管理運用面での課題」を参照し、トラブルが生じることを前提にして、保険への加入なども考慮した管理が重要となります。

図 6-6 設置事例（上段：風雨対策 下段：衝突防止対策）



資料：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」（2014年3月 Rev.3.3）より抜粋

### <トピック：保険対応事例>

田原市では、充電設備の導入時に、災害共済保険を活用しています。わずかな分担金で、充電設備の車両接触による損壊に対して、修繕費用をねん出しました。

共済保険の概要は以下の通りです。

一般財団法人全国自治協会「災害共済事業」

- 地方自治法第 263 条の 2 の規定に基づき、自治体関係者の強い要望によって昭和 23 年に創設された相互救済（助け合い）の事業。
- 営利を目的としていないため小さな負担（分担金）で大きな補償（共済金）を実現。

### <トピック：製品認証規格>

- 普通充電設備を対象に、一般財団法人日本自動車研究所（JARI）が「EV・PHV 用 AC 普通充電器製品認証（EVSE 認証）」という製品保証の認証制度を実施。
- 当該認証制度は、2012 年 4 月からスタートし、一定の基準に適合した製品であることを示しています。現状は、まだ限られた数社の製品のみの取得に留まっています。
- 急速充電設備については、CHAdeMO 協議会が認定する CHAdeMO 認証規格があります。車両との互換性、安全性などの一定の基準を満たした製品にだけ、CHAdeMO 商標の発行が行われています。
- パブリック領域に用いる充電設備は、車両とのマッチング、安全性などの観点で信頼性のある製品選択が求められ、こうした製品認証を取得した製品を選ぶことが、運用面でのトラブル回避、効率的なメンテナンスなどの効果があります。

### <トピック：充電設備メーカーにおける製品保証の考え方（ヒアリング調査結果より）>

- メーカーの保障期間は「原則 1 年間」。
- 急速充電設備の設計は、例えばケーブルの耐用性は「1 万回まで」などと設定されています。ただし、使用者がケーブルを引きずる、車両（タイヤ）で踏まれてしまう、といった乱暴な利用から、損傷・消耗から早期の部品交換が発生します。こうした部品交換に対して数十万円単位での費用が発生する場合があります。高額商品の急速充電設備はメンテナンス契約を前提とした提供が基本的な考え方となっています。
- 一方、普通充電設備の場合は、現状の製品単価と販売台数から、メンテナンスメニューの提供ができず、損傷・消耗等による部品交換などは、都度、有償対応することが基本的な考え方となっています。
- 塩害、風水害、雪害、硫黄害などへの対策処理は、各メーカーにより考え方が異なります（塗装の変更、ステンレス材の使用など）。
- 急速充電設備は、一般的に冷却対策のためファンによる換気・開口部を有します。一方、普通充電設備は、一般的に密閉式ですが、施工に問題があると配管・コードから水分が伝うケースがあります。サビ・酸化等の劣化は、製品の耐用性だけでなく、施工面の影響もあることに注意する必要があります。

#### (4) マナー違反の防止・防犯対策について

---

##### ○防犯対策

- ・不特定多数の者が出入りするパブリック領域においては、いたずら防止・盗難防止の観点から、コンセントや課金システムに対する施錠対応、防犯カメラの設置などの対策が重要です。

##### ○長期停車・放置

- ・充電したまま長時間駐車・放置しているケースがあると報告されています。現段階では報告はありませんが、長期間放置によって充電サービスができなくなることも想定されます。
- ・加えて、充電設備が設置されたEV・PHV向け駐車枠にガソリン車が駐車され、EV・PHVが利用・充電できないケースがあると報告されています。

##### ○ここでの“ポイント”（目の届く場所に設置することも重要）

- ・上記課題への対応については、設置場所を公衆の視線の多い開かれた場所や、管理者の目の届く場所を選定することも重要です。利用者のマナー違反の防止のために、駐車場や充電設備の運用管理の工夫を行ってください。
- ・県庁舎の設置箇所については、利用者情報を記載した「利用票」を提出する仕組みを導入したほか、案内板による注意喚起などの対応を行っています。

## 3. 充電設備の整備・運用方法のまとめ「チェックシート」

充電設備の整備・運用時の確認事項とそのポイントをチェックシートとしてとりまとめました。下記の項目について事前に確認し、ユーザーから喜ばれる設置・運用をお願いします。

	確認項目	ポイント等	<input checked="" type="checkbox"/>	頁
設置時の対応	1.設置目的・条件整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>パブリック領域での設置を想定</li> <li>充電シーン（経路充電、目的地充電等）、利用対象者の想定 など</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	34
	2.充電設備の選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>普通充電設備 or 急速充電設備 どちらを選定するか</li> <li>利用者の概ねの滞在時間は？</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	35
	3.電源確保の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源確保は屋内 or 屋外（電線）か</li> <li>分電盤の有無、容量の空き状況</li> <li>公道から駐車スペースまでの位置など</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	35
	4.電気事業者との事前相談	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源の確保方法、工事内容の確認</li> <li>参考見積り（積算）の検討 など</li> <li>電線からの引き込み時は電力会社も</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	36
	5.設置箇所の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源確保面、設置コスト、利用者の利便性、認知性（アナウンス効果）などから総合的に判断</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	37
	6.設置工事業者の選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注仕様（設備・工事内容）の設定</li> <li>申請手続き、メンテナンス等の協力状況も加味した選定を</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	38
	7.各種申請手続き	<ul style="list-style-type: none"> <li>検討の早い段階から、補助金の手引きを参照すること</li> <li>スケジュール管理が重要</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	39
	8.財産区分の整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方自治体が設置する場合のみ</li> <li>公有財産、物品等に分類</li> <li>設置場所、管理者等を考慮して設定を</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	42
運用時の対応	1.運用主体・運用方法の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>自治体が直接運営、指定管理者等が対応など、運用主体はだれか</li> <li>課金（集金）、メンテナンスなどから、運用スキームの検討を</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	45
	2.課金の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>無料開放 or 課金</li> <li>集金方法は？（コイン式・カード式）</li> <li>自治体では「条例」対応の必要は？</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	46
	3.点検・メンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期点検、メンテナンス対応方法は？</li> <li>塩害・風水害などの対策の必要性は？</li> <li>事故防止対策も重要（車止め・柵）</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	48
	4.マナー違反防止・防犯対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>いたずら、盗難防止対策の必要性は？</li> <li>長期停車・放置対策も重要</li> <li>一般のガソリン車の駐車発生事例あり</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	50

## 第6章 充電設備に関して知っておくと良いこと

本章では、充電設備の導入や選定に当たって、参考になる取組みを整理しました。

ここで紹介する取組みを参考にいただき、充電設備の更なる活用・設置を進めてください。

表 6-1 充電設備のその他活用例

項目	取組み例
充電設備の周知啓発や利用促進に役立つ取組み	あいちEV・PHVタウンでの充電設備登録サイト
	EV・PHV用充電設備検索アプリ「EV・PHV充電まっぷ」
再生可能エネルギーの活用や省エネ対策に関連した取組み	(株)トヨタタービンアンドシステムによるエネルギーマネジメントシステム
	本田技研工業(株)による太陽光発電との連携による普通充電システム (HEH55)
充電設備を災害対策に活用する取組み	ニチコン(株)によるEV搭載蓄電池を非常用電源として活用した給電システム
充電設備設置者にもメリットを享受する取組み	日産自動車(株)が推奨する職場充電 (ワークスペースチャージング) 環境の構築

### <あいちEV・PHVタウンでの充電設備登録サイト>

平成23年9月より、愛知県では、EV・PHV普及ポータルサイト「あいちEV・PHVタウン」において、「充電スタンド」の位置情報や利用条件等を登録・紹介する情報サイトを公開しています。

本サイトを確認すれば、お知りになりたい地域の整備状況について把握できます。

今後、充電設備を設置した場合は、本サイトから「充電スタンド」の登録をお願いします。

EV・PHVのさらなる普及を促進し、充電設備の利用を促進するためにも、是非ご登録ください。

図 6-1 EV・PHV普及ポータルサイト「あいちEV・PHVタウン」

<http://aichi.ev-phv.jp/portal/>



資料：EV・PHV普及ポータルサイト「あいちEV・PHVタウン」の充電設備位置情報の紹介画面

## <EV・PHV用充電設備検索アプリ「EV・PHV充電まっぷ」>

平成25年12月からは、スマートフォンで、EV・PHV用充電設備の位置情報や設置施設の利用条件等を地図や写真でわかりやすく表示するだけでなく、「安心・簡単・便利」に周辺の充電設備情報を検索でき、EV・PHV利用者の電池切れの不安を解消する情報発信を行っています。

検索項目：住所、利用時間、利用料金、ケーブルの有無、コンセント形状、利用条件等  
○検索が可能な充電設備

愛知県だけでなく、静岡県、富山県、石川県、岐阜県及び三重県の中部6県に設置された充電設備（急速充電設備・普通充電設備）：約1,400基（うち愛知県内は661基：H25.12.17現在）

図6-2 アプリ アイコン



図6-3 画面イメージ



<㈱トヨタタービンアンドシステムによるエネルギーマネジメントシステム>

(株)トヨタタービンアンドシステムが開発した独自のエコアイテムで、省エネ・創エネ・蓄エネ・エネルギーマネジメントにより、建物のエネルギーの総合管理を行う。

充電設備については、「スマートグリーンカーポート」という名称で、太陽光発電からなる蓄電システムと充電設備を組み合わせたシステムを構築する。

<http://www.toyota-turbine.co.jp/ecoitem/ecoitem.html>

図 6-4 建物のエネルギーの総合管理を行うパッケージイメージ



図 6-5 システムの全体構成

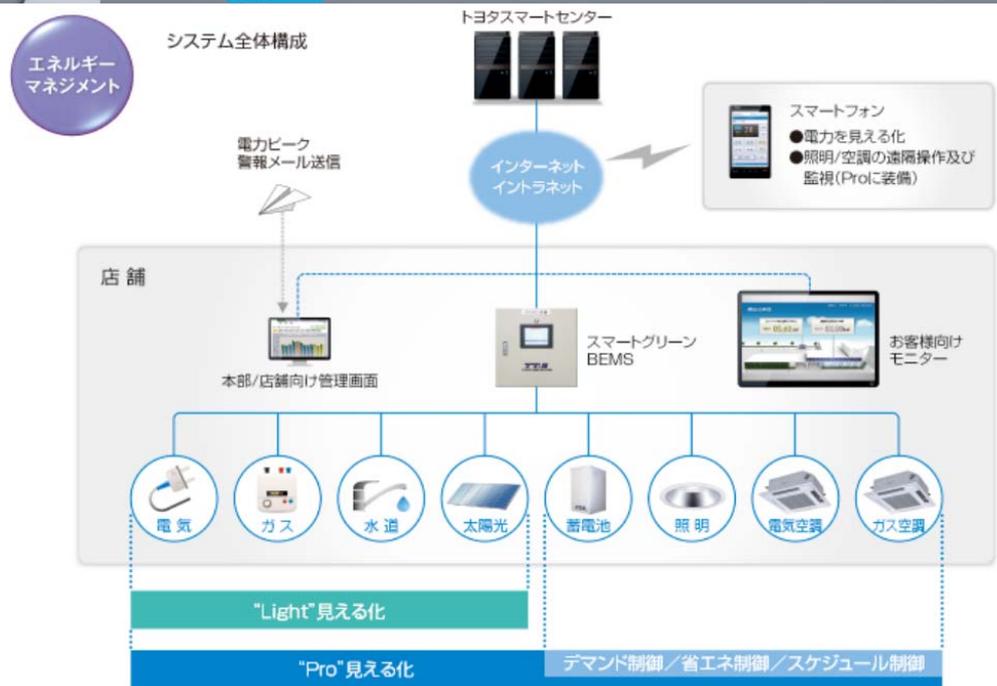


図 6-6 太陽光パネルを搭載し充電設備を導入したスマートグリーンカーポート



資料：(株)トヨタタービンアンドシステムホームページより

## < 本田技研工業(株)による太陽光発電との連携による普通充電システム (HEH55) >

太陽光発電システムと連動し、クリーンなエネルギーでの充電を実現した、普通充電システム (HEH55)。太陽光発電の発電量に応じた充電電流の制御や停電時でも電動車両への充電ができるようにシステム構築されている。

HEH55 は、壁掛け式で床工事が不要で、既存の駐車場に用行き設置できることが特徴。

また、通信ネットワークによる課金サービス\*や IC カード認証\*に対応し、いたずら防止機能\*などのシステムも装備している。

※タイプ別設定

<http://www.honda.co.jp/news/2014/c140114.html>

図 6-7 EV車両用普通充電器 (HEH55) と既存駐車場での設置イメージ



表 6-1 充電器 (HEH55) の主要緒元

定格電圧／電流	単相 AC200V／16A (50Hz／60Hz)
基本機能	CPLT 機能 (対応車／非対応車切り替え機能付き)
保護機能	漏電遮断機能、充電コネクタロック機能 (タイプ別設定)、雷サージ保護
充電方式	SAE J1772 準拠、IEC61851-1 準拠
環境条件	-15℃～40℃
防塵・防水	JIS C 0920 IP44 相当 (充電コネクタをホルダに収納した状態)
設置場所 (方法)	屋外 (壁掛け式)
電源部重量	約 55kg (ソーラー連系タイプ) / 約 40kg (ソーラー連系無しタイプ)
充電器部重量	約 30kg (IC 認証対応型) / 約 28kg (IC 認証非対応型)
外形寸法	電源部：W900×H600×D300 (mm) 充電器ボックス部：W400×H600×D200 (mm)
充電ケーブル	約 5m

資料：本田技研工業(株)ホームページより

### ＜ニチコン(株)によるEV搭載蓄電池を非常用電源として活用した給電システム＞

ニチコン(株)では、EVからの給電が可能な防水コンセント付きEV用倍速充電器「EVパワーステーション・コンセントモデル (Vehicle to Socket)」を開発した。

本体装備の防水コンセントから直接電気を供給できるため、非常時においても簡単かつ迅速に電力を供給することができる。BCP (Business Continuity Plan: 事業継続計画) 対策として、EV を移動可能な非常用電源に活用することができる特徴を持つ。

<http://www.nichicon.co.jp/new/new150.html>

図 6-8 システム接続イメージ



図 6-9 非常時・通常時のシステム活用イメージ



資料：ニチコン(株)ホームページより

### <日産自動車(株)が推奨する職場充電（ワークスペースチャージング）環境の構築>

ワークスペースチャージングとは、職場での充電環境を確保することで、従業員の通勤利用や業務利用としての電気自動車（EV）の利活用を促す取組みです。

日産自動車(株)では、ゼロ・エミッション社会の実現に向け、EVの普及促進に取り組んでおり、この考えに賛同する企業と協力し、賛同企業の各事業所内にEV用充電設備を設置し、従業員が通勤用として広く「日産リーフ」を活用できる環境づくりをサポートする取組みを開始しています。

企業の従業員には、職場で充電出来ることによるEV通勤の利便性を高めるとともに、燃料費のコストを低く抑えるというメリットを提供します。また、事業所の近隣には、通勤車両の排気ガス抑制による環境保全効果とエンジン音の無いEVの騒音低減を創出しています。

日産自動車(株)は賛同企業に対して、導入に向けた普通充電器の設置の支援や実務運用におけるノウハウの提供を行うなど、ワークスペースチャージング推進に向けたバックアップを行っています。

[http://www.nissan-global.com/JP/NEWS/2014/\\_STORY/140806-02-j.html](http://www.nissan-global.com/JP/NEWS/2014/_STORY/140806-02-j.html)

図 6-10 ワークスペースチャージングを行っている国内事例



資料：日産自動車(株)の広報資料より

ワークスペースチャージングは、ここで紹介されているように、従業員だけでなく、充電設備の設置者である企業にも環境負荷低減効果や経済効果、環境意識の向上など様々なメリットが享受できます。

また、従業員に対してEV・PHV車両による通勤を推奨するとともに、職場での充電環境を提供することで、通勤や業務利用に係る燃料費を圧縮し、通勤費用や出張費用のコスト削減に取り組むことが可能となります。

他方、充電設備の利用環境を、従業員だけでなく、企業に訪問される取引先に開放することで、訪問者の移動コストの軽減効果や環境意識の高い企業イメージの向上といったCSR効果も期待できます。

## ■参考資料

### (1) 各種団体に対するアンケート調査

E V・P H V充電設備の整備を推進している各種団体に対するアンケート調査を行い、設置後の管理運営面における課題について把握しました。

Q1：充電設備の設備管理者と駐車スペースの管理者の違いなどにより、管理運営面でトラブルが発生していないか？

No	キーワード	Q1充電設備の設備管理者と駐車スペースの管理者の違いなどにより、管理運営面でトラブルが発生していないか？
1		充電器の定期メンテナンスは充電器設置者である本府が実施しているが、日々の外観清掃等簡易な維持管理の主体が施設管理者との間で曖昧となっている。(現状は、施設管理者にお願いしている。)
2	設置者と管理者が異なるケース	県直接整備箇所において、指定管理者制度により観光施設に配備しているが、従前は電気代の取扱いについて、生活環境部が負担するように申し出があったが、現在、本県では、施設管理者が負担することとしている。その趣旨は、施設利用者の利便性向上という視点で整備しているためであり、将来、一般化された場合は、街灯などと同じように、駐車場の一部、機能であるためと説明している。
3	イベント時など施設都合による利用制限	施設管理者側がイベント等の開催のため、充電器の利用を一時的に制限することがあるが、それらの情報共有や周知方法のあり方が課題。
4	設備トラブルに対する対応窓口	施設の管理者と充電機の管理者が異なるケースでは、充電器に管理者の連絡先等が記載されていても、施設側にトラブルの苦情が入ることが多く、特に充電器を管理する事業者のコールセンターに電話等が繋がりにくい場合には、トラブルになることが多いと聞いている。
5	対応の効率性	管理委託が困難な場合、職員が出張して代金回収を行わなければならない、業務効率が悪い。
6	トラブルなし	本県では、直営で管理しているもののほかに市町村に管理委託しているものがあるが、委託に際し管理協定を結んでおり、特に問題は発生していない。
7		既充電器設置箇所では設備管理者と駐車スペース管理者が異なるものがないため、該当なし。(今後の設置予定の箇所には異なるもの有り)

Q2：メンテナンス費用、電気代の負担、課金の收受等、金銭面から見たトラブルが発生しないか？

No	キーワード	Q2メンテナンス費用、電気代の負担、課金の收受等、金銭面から見たトラブルが発生しないか？
1	料金設定面からみたクレーム	利用者負担の観点から、公共で設置した充電器について、課金を検討しているが、グリーンニューディール基金で設置した充電器のため、国要綱上、料金收受や料金設定、運営が難しい。
2		利用者は年々増加しているため、将来的には課金(500円が回答多数)が必要と考える。
3		タダにするのが当然、といった投書が今でもある。
4		管理者側から、国内で統一的な料金体系あるいは制度設計での課金実施の意見がある。
5		本府では平成22年度に急速充電器5基を整備し、民間事業者の施設を無償で借り受け、設置している。日常の維持管理や電気代は民間事業者の負担とする内容の契約を締結している。一部の民間事業者からは維持管理の負担を軽減するためにも、課金を実施してほしいとの要望を受けている。今後、本府所有の充電器について法的課題等を整理し、課金に向けた検討を進めているところ。
6		県直接整備箇所において、指定管理者制度により観光施設に配備しているが、従前は電気代の取扱いについて、生活環境部が負担するように申し出があったが、現在、本県では、施設管理者が負担することとしている。その趣旨は、施設利用者の利便性向上という視点で整備しているためであり、将来、一般化された場合は、街灯などと同じように、駐車場の一部、機能であるためと説明している。
7		タダにするのが当然、といった投書が今でもある。
8		過去に、充電スポットの利用可能時間と課金サーバ側の利用可能時間の設定に不一致があり、利用可能時間内にも関わらず、カード認証エラーとなったトラブルが発生した。(対応・処理、完了済)
9	メンテナンス費用の発生	現状製品は1年保証で普通充電は故障時都度対応としているが、利用が増加し課金するとなると、メンテナンスメニューや費用の設定が検討事項となる。
10		メンテナンス費用について、各充電器会社で大きな違いが見られ、妥当又は適正な費用が不明。
11		メンテナンスも、財政当局との協議の結果、施設管理における、修繕枠予算で対応していただいている。
12	電気料金の変動	急速充電器の利用頻度が急増しており、電気使用量(電気代)が増大している。
13		急速充電器を設置した施設からは、使用頻度が少なくとも、デマンドの上昇により電気料金の基本料が大幅に上昇することを想定していなかった場合、設置後にトラブルになることが多い。
14		電力のデマンド契約している施設において、夏季日中に急速充電器を利用があると、施設全体の電力抑制がかかってしまうケースがある。契約料金や充電器利用回数から電力契約を見直すことは難しく、対応に困っている。
15	金銭面	例えば、30分100円という課金をした場合、50kW、20kWの充電器で差がない場合、利用者が充電器のシステムを理解せず充電する可能性もあり設置事業者に対してクレームにならないか？ また、普通充電でも複数台充電で電力容量の変化をさせて充電させるシステムがある場合も同様になると考えられる。
16		課金機にコインを投じたにも関わらず充電ができない。
17		課金機にコインを多く投じてしまったが返金を受けられない。
18		タクシー事業者が公共の急速充電器を無料で利用することに対する批判の投書やクレームが寄せられている。
19		充電代の支払方法の統一化が必要である。
20		利用時に何らかのエラーで充電が停止してしまうことがあり、有料充電器の場合、再度入金が必要となってしまう(1回当たりの金額設定のため)。現状では、入金したことを確認し、無料処理にて再度充電してもらっている(再度エラーになることはほとんどない)。
21		充電器設備の法的位置付け(行政財産なのか公用財産なのか etc)及び課金方法
22	利用者が増えないため、維持管理費が確保できるのか心配である。	
23	補助金制度	現在のところ、特記すべき金銭面のトラブルなし。ただし、日本充電サービスの具体的な動きが見えてこない点に対する不安が、設備管理者及び駐車スペース管理者双方にある。
24		日本充電サービスの具体的な動きが見えてこない点に対する不安が、設備管理者及び駐車スペース管理者双方にある。
25	トラブルなし	現在、県設置分では課金を行っておらず、また、管理協定で責任分界点を記載していることから、現時点では大きな問題は起きていない。
26		課金については、急速充電器では500円/回、普通充電器では無料の所が多い。基本的に課金によりメンテナンス費用や電気代を賄おうと考えている施設は少ないため、金銭面でのトラブルは聞いていない。

Q3：いたずらによる設備破損、悪質駐車、充電待ち、料金の盗難等、利用者の利用面から見たトラブルが発生していないか？

No	キーワード	Q3いたずらによる設備破損、悪質駐車、充電待ち、料金の盗難等、利用者の利用面から見たトラブルが発生していないか？
1		車両衝突等のトラブルは数件報告を受けている。
2	破損	利用者の過失によりケーブル等を損傷しても、利用者から何ら報告が寄せられない。(利用者が充電器を落下させたことが原因と推察されるコネクタ部分の破損が数件あり)
3		いたずらによる破損
4	いたずら	いたずらによる破損
5		普通充電器本体への落書きの事案があった。
6		充電器本体ではなく、待機スペースにある備品の盗難が発生した。
7		24時間開放とすることに強い抵抗がある。
8	防犯	電気泥棒が目的と思われる設備の破損(ノズル固定用カバーの破損)
9		高電圧を利用していることや、店舗の防犯を考えると営業時間外の充電器開放は難しい。
10		時折、充電待ちが発生するようになってきたが、併設の喫茶店において時間をつぶしていただいているため問題には至っていない。
11		電気泥棒が目的と思われる設備の破損(ノズル固定用カバーの破損)
12		緊急性もなく、日々の充電利用のため、観光地に設置された普通充電器を頻繁に長時間占有する事例があった。
13	マナー違反	施設駐車場の敷地境界に設置された充電器において、施設の利用時間終了後(閉門)に隣接敷地に車を駐車し、施設内に無断侵入した上で、充電ケーブルを施設外に引き延ばして無理矢理使用する事例があった。
14		特定の者(民間事業者を含む)が度々利用しており、特に民間事業者の恒常的な利用については、クレームが来たことがあった。
15		電気自動車のユーザーから、「電気自動車専用と記載されたスペースにPHVが駐車して充電している」という苦情があった。
16		今後、課金カード等の普及によるセルフ充電を想定した場合、充電終了にも関わらず、車を離れてしまった方への対応が必要となる。(現在は、利用簿に記入された連絡先へ連絡して対応)
17		ショッピングセンター等においては、充電スペースに電気自動車以外の自動車が駐車されることが多々あり、館内放送にて移動のお願いをしている。カラーコーン等を置くことまでは考えていない。
18	悪質駐車利用	充電待ちが発生し、充電終了後も車を放置していることについての苦情は少なからず存在している。
19		急速充電器に車を接続したまま、利用者がその場を長時間離れたため、次の利用者が充電器を利用できずクレームが寄せられた。
20		二番目に多いのが、充電をしたまま、ドライバーが不在となり、順番待ちのドライバーからの苦情電話である。その場合、職員がコネクタを外して、次のEV車に充電させている。
21		充電待ち、充電終了後の車両放置に関する苦情は、非常に多い。
22	充電待ち発生・ニーズ過多	充電器の数を増やそうと考えているが、当初そこまでを見込んでいなかったため、隣接する身障者用駐車スペースとの調整が必要となっている。
23		充電待ちのスペースが整備されていない場合には、順番待ちのトラブルも生じている。
24	トラブルなし	基本的にEVユーザーのマナーは良く、無人受付で使用簿が必要な箇所ではきちんと使用簿をつける、EVユーザーの来店が多い大型商業施設では充電時間以上の駐車はしないなど、マナーを守った使用が報告されている。

Q4：上記トラブル以外に、想定していなかったトラブルが発生していないか？

No	キーワード	Q4上記トラブル以外に、想定していなかったトラブルが発生していないか？
1	車種・仕様の違い	自動車によっては、接続しても充電できない場合がある。(車の設定の問題であるため、自動車販売店に問い合わせるよう促している)
2		充電器や車の仕様の違い、利用者が使用方法を理解していないなどによって、充電できない、コネクタが抜けないなどの事象が発生している。
3		充電インフラ利用者から充電ができないという問い合わせを数件受けている。充電器の故障と思われるが、特定の車種で正常に充電できない可能性を指摘されている事象もあり、情報も少なく対応に苦慮している。
4		県管理の充電設備では、多くのトラブルは、充電コネクタが抜けないトラブル。原因は、コネクタが古い仕様であり、現在、新製品に取り替えている。
5	充電待ち、利用変動	今後考えられる問題点として、大型ショッピングセンターの場合、買い物をする時間は1時間以上だと考えられ、充電が完了していても別の利用者が充電できない状態が起こりうる。
6	手・衣服等の汚れ	充電時にケーブル/コネクタに付着したホコリ等で手・衣服が汚れる。
7	保有義務期間	課金のために設備改修等を行う場合、多くを平成22年度地域活性化交付金(きめ細やかな交付金)を活用して設置しており、本交付金では財産処分期限が10年間となっていることから、補助金返還義務が生じる恐れがある。
8		(補助金返還義務が無い場合)設備改修のための予算措置
9	その他	屋外に設置した充電器上部に太陽光パネル付き屋根を設置したが、日射量を考慮した配置とした結果、雨天・濃霧時に、車と充電コネクタとの接続位置付近に雨水が流れ落ちる勾配となってしまう、利用者からクレームが寄せられた。
10		海岸に近い充電設備の老朽化が問題で塩害等により、錆びるので、整備が早かった箇所は特に、屋根や壁を整備せず、充電器をむき出しで設置しているため、問題である。
11		利用車両のナンバーなどを控えている(利用者の傾向を把握するため)が、何度か個人情報保護の観点からクレームがあった。

## (2) 関係者ヒアリング調査結果

## &lt;豊橋市ヒアリング調査結果&gt;

対象	豊橋市環境部温暖化対策推進室
日時	平成 26 年 5 月 13 日 (月)
結果概要	<p><b>○モニタリングデータの収集</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・普及を目的とした導入であるため「無料」としたことで、課金設備は必要がなかった。</li> <li>・「課金」をするためには、ネットワーク対応型にしないと、IC カード方式が選択できず、コイン方式になってしまう。あいち EV・PHV タウン普及ポータルサイト「充電スタンドマップ」などでの稼働情報、利用状況のモニタリングデータの収集などができない。</li> </ul> <p><b>○管理運営面</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公共施設の多くで「指定管理者制度」を導入しているが、充電設備の利用受け付け、利用時の立会を指定管理者に委ねている。</li> <li>・充電設備の設置時期と、指定管理者の業務更新時期のタイミングが一致したため、電気代の負担、管理運營業務の委託などの分担が問題とはならなかった。</li> <li>・「課金」制度を導入した場合、集金・売上計上報告・指定管理者と市間の収入処理などで、指定管理者の負担が大きくなる場合があり、留意する必要がある。</li> </ul> <p><b>○課金制度の導入について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助金が活用できるのであれば、「課金システム」を導入すべきと認識。受益者負担が原則。</li> <li>・ただし、課金したとしても、設置費用を回収することは難しい。1 回 1 時間 100 円の電気代程度の回収が相場。</li> <li>・課金システム設備費用（通信費：5,000 円/月）の回収もペイしない可能性あり。</li> <li>・少額の税金滞納者に対して、高い人件費を払って職員が税金徴収を行うように、適切な負担・徴収は必要だろう。</li> <li>・現時点では、「普及目的から無料」としているが、将来的には「課金」を検討する。</li> <li>・課金システムを導入していないこと（無料）で、充電中ただで駐車できる（駐車場代わり）、特定利用者への税投入という問題が指摘されやすい。</li> <li>・IC カード方式は、カード発行の制約がある。</li> <li>・コイン方式は、不特定利用ができるが、機器荒らしの発生・集金の手間などが生じる。</li> </ul>

<田原市ヒアリング調査結果>

対象	田原市市民環境部環境政策課、産業振興部商工観光課
日時	平成26年6月6日（金）
結果概要	<p>○運営方法について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・収入処理、電気代負担、料金回収処理などについて、指定管理者と調整中。</li> <li>・道の駅での充電設備の設置は、Wi-Fiと同様に、設置されていてあたりまえの設備。施設管理者が設置すべき設備を、自治体側で設置していることを考えれば、充電機の管理運営を積極的に対応できない施設管理者は、施設管理者として失格だと思う。</li> </ul> <p>○課金制度の導入について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・すでに民間事業者により充電設備が設置され有料となっていたこと、受益者負担が原則だと考えた。</li> <li>・税投入による充電設備の設置であり、公平性を担保するためには、利用者が限られることを考えると、「無料」という判断は難しい。周辺自治体で、次世代自動車の普及促進という理由から無料を選択されてはいるが、無料で良いかという問題が議会等で取り上げられるだろう。</li> <li>・カード式の課金システムの場合、カード会社を介しての収入だと、手数料及び使用料の徴収方法等（条例整備も影響）に課題がある。カード式の場合、特定の会員など、カードによる統一的な整備が不十分である。現金による課金であれば、会員の有無及びカードの種類による利用者の区分なく使用できることから、現金の課金システムを有する仕様・機種を選定した。</li> </ul> <p>○コイン式のデメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指定管理者が料金収受を毎日行っている。</li> <li>・コイン式のデメリットは、ユーザー情報（利用者・利用時等）が得られないこと。収入額から利用回数はわかるが、ユーザー数等は不明。EV・PHVの区分もできない。</li> </ul> <p>○整備方法について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の施工費用の圧縮の工夫点として、電気入手地点の選定が重要。分電盤等の電気入手地点によって、充電設備の配置箇所までの電線部分の埋設工事費用の変動額が大きく変わるため。既存の街路灯や浄化槽の整備箇所から充電設備の配置箇所を選定した。</li> <li>・充電設備単体での設置では、塩害対策として囲いの設置も考慮する必要があると思う。また、表示を工夫しないと、一般車・トラック等の他車の駐車も避けられない。</li> </ul> <p>○設置後のトラブル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道の駅の充電設備が、トラックとの衝突で故障した。防御用の車輪止めと柵を設置していたが、一般車両用の設計のため、トラックの荷台の衝突は防御できなかった。建物共済保険（市町村会）に加入していたため、取り換え費用は回避できている。</li> </ul>

## ＜日東工業株式会社ヒアリング調査結果＞

対象	日東工業株式会社 営業本部 自動車関連事業推進部 営業課
日時	平成 26 年 7 月 25 日 (金)
結果概要	<p>○普通充電器・急速充電器の特徴について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パブリック領域を想定した製品は、急速・普通充電器の「自立タイプ」が対象製品。自動車4社ネットワークに参加対応できるように、「ネットワーク対応」・ICカード認証が基本。</li> <li>・急速充電器は、CHAdeMO 規格に準拠させる。</li> <li>・普通充電器は、これまで「認証規格」がなかったが、「EVC1-IC」は、一般財団法人日本自動車研究所 (JARI) が認証する「EV・PHV 用 AC 普通充電器製品認証 (EVSE 認証)」を取得している。</li> </ul> <p>○充電器の設置時の留意点 (電源確保等) について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・充電器メーカーとしては設置工事領域までを分担し、プルボックスよりも建物側の電気工事領域は、施設管理者側が所管することが、作業効率・トラブル回避などの理由から望ましい。(古い建物の場合、使用されていない電気設備の配線を活用できる可能性がある。夏季と冬季では、施設の電気使用量に変動があり、容量不足に陥るリスクがあることを設置時に気がつかないケースが想定されるなど)</li> <li>・普通充電器のケースは、電気容量がさほど大きくないため、分電盤からの配線で概ね可。</li> <li>・急速充電器のケースは、「同一敷地内複数契約の特例措置」(経済産業省・国土交通省ガイドブック p.38) の活用により、電線から新規に設置できるメリットは整理すべき。原則の同一敷地内の建物から急速充電器に配線する場合、充電設備 (キュービクル) の容量に空きが無い場合は、容量を増設するための負担が発生する。また、電力会社との契約容量について、基本料金額が上昇することがあり、電気料金負担の上昇が発生する。</li> <li>・自動車4社ネットワークの補助要件の中に、電気事業法の特例措置を用いて、急速充電器 (単相のみ) を単独設置した場合には、基本料金費用 (単相計画時のみ) の支援も対象となっており、同一敷地内の建物から配線するよりも基本料金分の補助枠拡大が可能となる。</li> </ul> <p>○設置時・運用時の課題・問題点について</p> <p>(電気料金の変動)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気料金の変動については、ユーザーの関心は高い。環境対策意識の高い施設管理者は、建物の電気使用量の削減 (省エネ) に対して積極的であるため、充電器の設置が電気料金の上昇に対して敏感になっている。</li> <li>・省エネ目標を掲げている施設管理者にとっては、環境対策として行っている EV・PHV の普及・充電設備の導入が、電気使用量の上昇を招くのは理解が得られない。環境報告書等の目標管理において、充電器の電気使用量は、計測対象から除外できないなどの枠組みが重要ではないか。</li> </ul>

<p>(アース)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・普通充電器 EVC1-IC には、安全対策からアースが確保できていない場合は、「アースエラー」が作動し、稼働しない機能が付いている。設置工事業者側でアース確保したとしても、建物側のアース配線が断線・確保されていないケースがあり、アースエラーが発生した。急速充電器は、専用線による電源確保を行うが、普通充電器のケースでは、建物からの電源確保の場合、こうした建物側の問題からうまく作動しない場合が生じる可能性がある。</li> </ul> <p>(設置時の対応)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・急速充電器は、設置時にメーカーの立会検査を行い、引き渡しを行う。(検査費用も NEV の補助対象)</li> </ul> <p>○メンテナンス対象・コネクタなど部品交換の発生状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・急速充電器の設計は、ケーブル交換は1万回等と設定している。ただし、使用者がケーブルを引きずる、車両(タイヤ)に踏まれるなどにより、損傷・消耗から交換することが発生する。急速充電器のケーブル交換、内部電気ユニット交換などは、一定の費用が必要となり、メンテナンス契約を基本としている。</li> <li>・自動車4社ネットワークの参加は、メンテナンス契約を締結していることを条件としている。</li> <li>・普通充電器の損傷・消耗による部品交換などは、都度、有償交換としている。</li> <li>・コネクタの落下等に伴う損傷による交換事例はあった。</li> </ul> <p>○今後の普及方法のポイントについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・営業活動を行っている、パブリック領域での導入は、「急速充電器」ありきと間違った認識・固定概念ができています。</li> <li>・経路充電・継ぎ足し充電など、普通充電器の気軽な利用の認識を高める必要がある。</li> <li>・納品先の協力で、利用データを分析すると、商業施設での1～2時間、スーパー・飲食系での0.5～1時間程度の気軽な利用回数が急速に伸びている。</li> <li>・1時間の充電で概ね20km程度走行できることから、継ぎ足し充電で、日常生活利用には不便が無く、継ぎ足し充電の対象施設での設置費用の安い普通充電器の普及が重要。</li> <li>・急速充電器設置者の設置傾向としては、躯体が目立つことによる環境対策を実施しているイメージ、ブランド向上、CSRの観点で導入されている。</li> </ul>
---

## (3) 検討体制・経過

本ガイドラインの策定にあたっては、愛知県、電力会社、自動車メーカー、充電器メーカー、自治体等で構成する「あいちEV・PHV普及ネットワーク調整会議」、「同ネットワーク充電インフラワーキンググループ」及び「同ネットワーク普及啓発ワーキンググループ」において検討を行い、とりまとめた。

## あいちEV・PHV普及ネットワーク調整会議

区 分		構 成 員
電力会社（1）		中部電力株式会社
自動車メーカー（5）		トヨタ自動車株式会社 三菱自動車工業株式会社 日産自動車株式会社 トヨタ車体株式会社 本田技研工業株式会社
自治体（4）		名古屋市 岡崎市 豊田市 安城市
事業者 （12）	メーカー関係（3）	株式会社デンソー 株式会社豊田自動織機 パナソニック株式会社エコソリューションズ社
	商社関係（3）	豊田通商株式会社 三井物産株式会社 三菱商事株式会社
	小売関係（2）	ユニーグループ・ホールディングス株式会社 株式会社サークルKサンクス
	通信関係（1）	KDDI株式会社
	カーシェアリング関係（1）	オリックス自動車株式会社
	駐車場関係（1）	名鉄協商株式会社
団体（1）		中部百貨店協会
愛知県（1）		愛知県

あいちEV・PHV普及ネットワーク充電インフラワーキンググループ

区 分		構 成 員
電力会社（１）		中部電力株式会社
自動車メーカー（３）		トヨタ自動車株式会社 日産自動車株式会社 本田技研工業株式会社
自治体（１）		豊田市
事業者（７）	メーカー関係（３）	株式会社デンソー 株式会社豊田自動織機 パナソニック株式会社エコソリューションズ社
	商社関係（２）	豊田通商株式会社 三菱商事株式会社
	小売関係（１）	株式会社サークルKサンクス
	通信関係（１）	KDDI株式会社
愛知県（１）		愛知県

あいちEV・PHV普及ネットワーク普及啓発ワーキンググループ

区 分		構 成 員
電力会社（１）		中部電力株式会社
自動車メーカー（３）		トヨタ自動車株式会社 三菱自動車工業株式会社 本田技研工業株式会社
自治体（１）		名古屋市 岡崎市 豊田市 安城市
事業者（７）	メーカー関係（１）	株式会社豊田自動織機
	商社関係（１）	豊田通商株式会社
団体（１）		中部百貨店協会
愛知県（１）		愛知県

## ○検討経過

実施日	実施主体	検討項目
H26.6.11	平成26年度 あいちEV・PHV普及 ネットワーク 第1回充電インフラWG	愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画の 進捗状況について
H26.7.4	平成26年度 あいちEV・PHV普及 ネットワーク 調整会議	愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画の 進捗状況について
H26.8.21	平成26年度 あいちEV・PHV普及 ネットワーク 第1回普及啓発WG	愛知県次世代自動車充電インフラ整備・運用ガイド ライン（素案）の検討
H26.9.5	平成26年度 あいちEV・PHV普及 ネットワーク 第2回充電インフラWG	愛知県次世代自動車充電インフラ整備・運用ガイド ライン（素案）について
H26.9.12	平成26年度 あいちEV・PHV普及 ネットワーク 第2回調整会議	愛知県次世代自動車充電インフラ整備・運用ガイド ライン（案）について

愛知県次世代自動車充電インフラ整備・運用ガイドライン

平成26年10月発行

愛知県環境部大気環境課  
地球温暖化対策室

名古屋市中区三の丸三丁目1-2  
電話<052>954-6217(ダイヤルイン)  
<052>955-2029(ファックス)