

栃木県 EV・PHV 充電インフラ整備ビジョン



2013年5月

(2015年1月改訂)



栃木県

目 次

1	ビジョンの策定について	
	(1) ビジョン策定の趣旨	1
	(2) 現状と課題	1
2	ビジョンの基本方針	
	(1) 本県の特徴	5
	(2) 充電インフラ整備の考え方	5
	(3) 充電インフラ整備のイメージ	7
3	充電インフラ整備方針	
	(1) 充電インフラ整備方針	8
4	推進体制等	
	(1) 推進体制等	9
5	次世代自動車充電インフラ整備促進事業	
	(1) 事業概要	10
	(2) 対象要件	10
	(3) 対象エリア及び設置数の考え方（ビジョンマップ）	11
	(4) 対象エリア及び設置数（ビジョンリスト）	13

1 ビジョンの策定について

(1) ビジョン策定の趣旨

本県は、2009年11月に『とちぎ環境立県戦略』を策定し、その中で“エコとちぎ”の実現に向けたリーディングプロジェクトの一つとして、「エコカー普及促進プロジェクト」を掲げ、環境にやさしい次世代自動車の普及を促進してきた。

これを背景として、2010年10月に「栃木県EV・PHVタウン構想」(以下「構想」という。)を策定し、EV・PHV(以下「EV等」という。)の本格普及に向けて、車両の導入、充電インフラの整備、普及啓発、地域特性を活かしたモデル事業に取り組んでいる。

この中で、充電インフラの整備については、EV等ユーザー(以下「ユーザー」という。)の充電切れに対する不安を解消するため、地域バランスを考慮し、20kmメッシュに1箇所以上(人口や観光客入込数が多い地域は複数)急速充電器を設置することとし、構想の推進期間である2013年度末までに25基設置する目標を掲げて推進してきた。

その結果、2013年4月末で50基の急速充電器が設置され、空白地域が解消されたことから、今後はユーザーの利便性の向上に重点を移した設置を促進することとする。

こうしたことから、本ビジョンは、今後の充電インフラ整備の方針を示すことにより、より一層のEV等の普及に資することを目的とする。

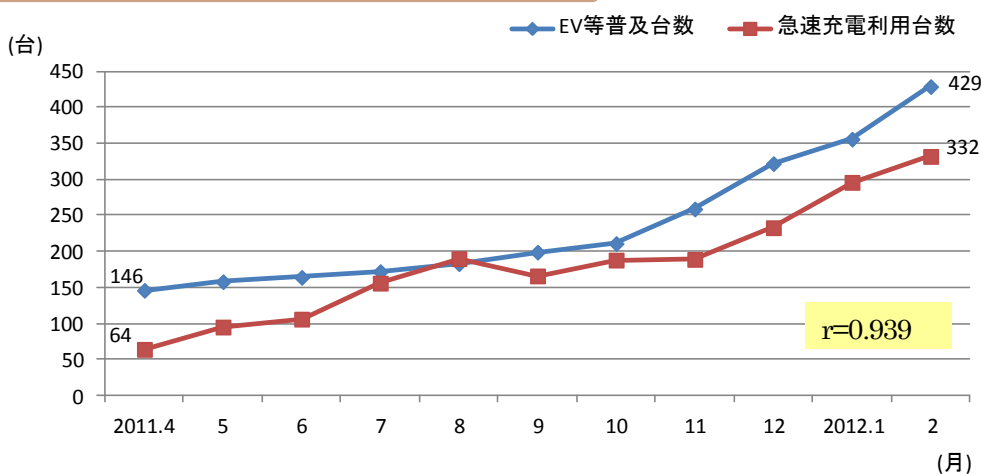
(2) 現状と課題

ア. 現状

(ア) EV等の普及状況

- ・県内のEV等の普及台数は、2010年3月末に3台であったが、2013年3月末には約950台と普及が拡大している。
- ・これに伴い、充電器の利用も増加してきており、一部では充電待ちが出始めている。

【参考：EV等普及台数と急速充電器の利用状況】



*上記グラフは、2011年度に県内の14基の急速充電器の利用状況について調査したもの。
急速充電器の利用台数とEV等の普及台数には強い正の相関が見られる。

(出典：平成23年度 栃木県環境森林部地球温暖化対策課調べ)

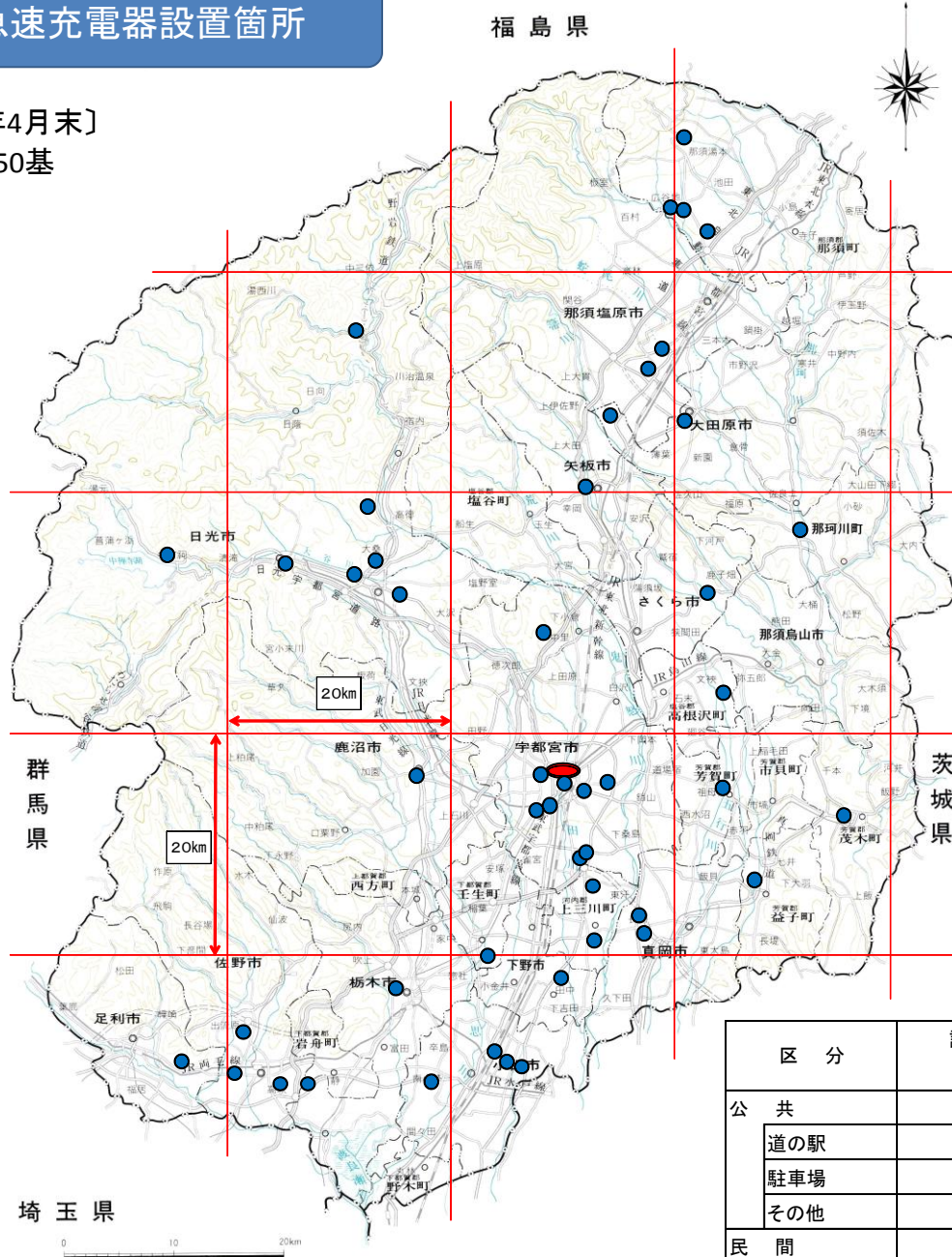
(イ) 充電インフラの整備状況

- ・2013年4月末で、急速充電器50基、普通充電器129基が設置されている。
- ・約半数の道の駅(全21駅、内9駅に設置済)に急速充電器が設置されていること、また、多くの宿泊施設*1に普通充電器が設置されているのが特徴である。

*1 EV・PHVタウン構想に掲げた「レイル&EV観光モデル事業」を実施している日光・那須地域の宿泊施設で設置が進んでいる。

急速充電器設置箇所

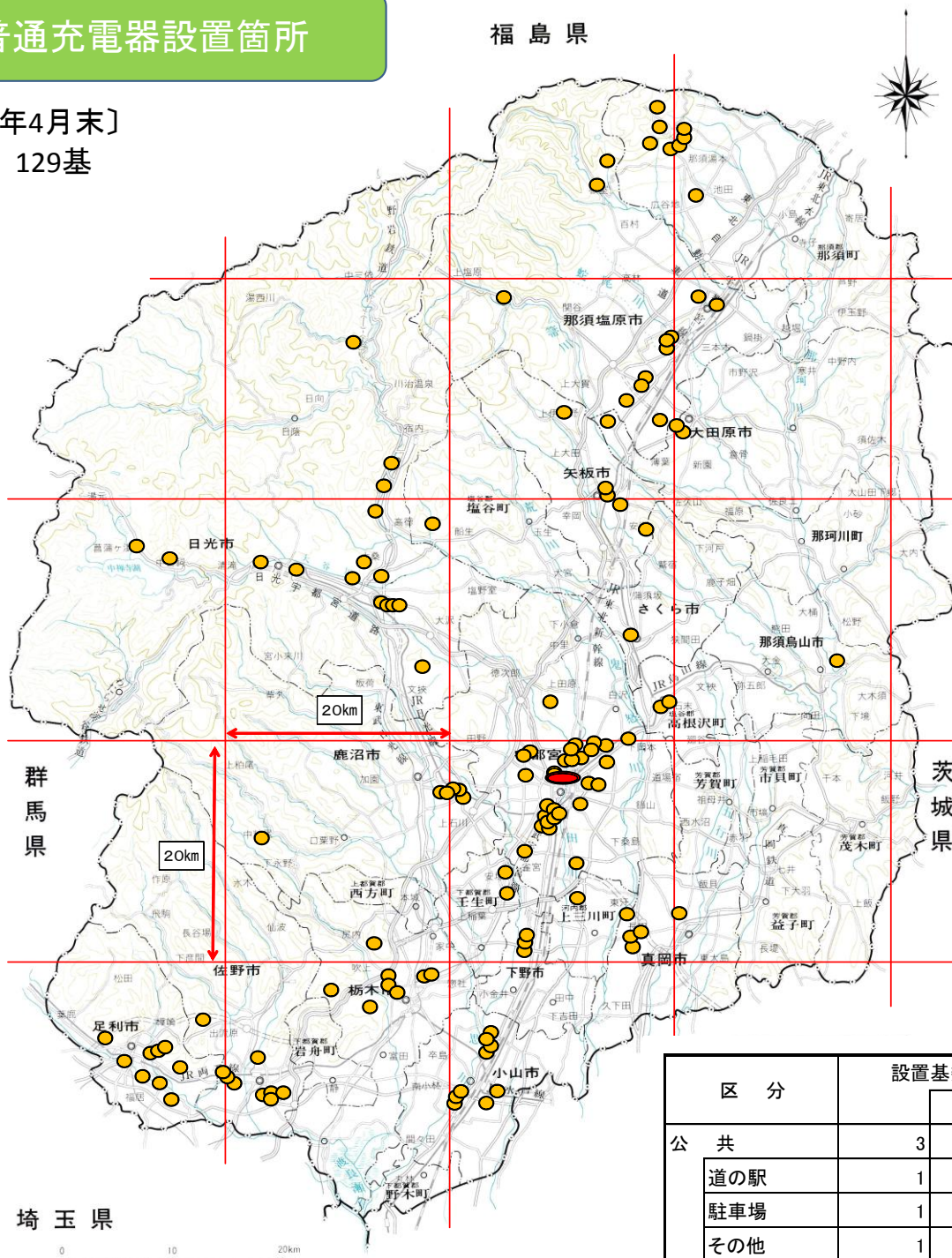
[2013年4月末]
合計 50基



区分	設置基数	
	道	有料
公共	道の駅	5
	駐車場	0
	その他	3
	合計	18
民間	ディーラー	15
	GS	3
	レジャー施設	0
	その他	3
	合計	32
合計	50	26

普通充電器設置箇所

[2013年4月末]
合計 129基



区分	設置基数	
	公共	有料
公共	3	0
道の駅	1	0
駐車場	1	0
その他	1	0
民間	126	97
ディーラー	97	84
ホテル	16	10
レジャー施設	12	3
その他	1	0
合計	129	97

イ. 課題

- ・充電インフラの空白地域は解消されたが、より一層の EV 等の普及を図るため、ユーザーの利便性の向上を考慮し、さらなる充電インフラの整備が必要である。
- ・EV 等の普及台数の増加に伴い、一部で充電待ちが出始めていることから、既設置箇所も含め、充電設備の絶対数の増加が必要である。
- ・充電インフラの整備拡大を図るためには、民間事業者の充電事業への参入促進が欠かせないが、現在、無料で使用可能な充電設備が多く存在する。既設置者の充電事業の継続の観点からも、充電設備使用有料化の促進が必要である。

【参 考： 有料施設の割合】

		栃木県内の充電器設置基数		
			うち有料	有料化の割合
公 共	急速充電器	18	5	28%
	普通充電器	3	0	0%
民 間	急速充電器	32	21	66%
	普通充電器	126	97	77%
全 体	急速充電器	50	26	52%
	普通充電器	129	97	75%

※有料には実質有料（駐車場料金としての徴収、募金依頼等）を含む。

（出典：2013年4月末現在 栃木県環境森林部環境森林政策課調べ）

2 ビジョンの基本方針

(1) 本県の実情

- ・ 本県は、平野部から山岳部まで変化に富んだ地形を有し、また、地方都市や里地里山の残る中山間地域のほか、世界文化遺産やラムサール条約登録湿地など豊富な観光資源が存在し、多くの観光客が訪れる地域がある。
- ・ ビジョンの策定に当たっては、こうした本県の多様な特性を踏まえ、それぞれの地域のニーズにあった充電インフラ整備の方向性を示すこととする。

(2) 充電インフラ整備の考え方

ア. 地形による分類

(ア) 平野部

- ・ 平野部においては、「充電インフラ整備に関するモデルプラン」(2013年4月 経済産業省) (以下「モデルプラン」という。)では、主要道路への配備の考え方として、小都市間を繋ぐ地方国道等については 30km 間隔で設置するとの考え方が示されている。
- ・ 一方、2012年に本県が実施した「レイル&EV 観光モニターツアー」では、走行可能距離が残り 30km～50km で急速充電したモニターの数が最多であり、これと概ね整合する。

【参考：モニターの充電時の走行可能距離】

- ・ 有効調査数 24 名のうち、約 42%にあたる 10 名が、走行可能距離 30km～50km で充電を行っている。

(出典：2012年度 「レイル&EV 観光モニターツアー」アンケート結果より)

- ・ こうしたことから、モデルプランに示される整備間隔は本県の実情に合致していると認められるため、本県の基本的な考え方として、平野部における充電インフラの線の整備については、幹線国道は概ね 10km 間隔、地方国道等(中核都市含む)は概ね 20km 間隔、地方国道等(その他)は概ね 30km 間隔とする。
- ・ また、上記の線の整備だけでは“充電できる箇所をあらかじめ確認し”、“わざわざ充電箇所まで出向く”必要がある。
- ・ ユーザーの利便性向上の観点からすると、幹線道路に限らず、様々な移動経路に充電設備が設置されていることが望ましいため、充電インフラを面的にも整備する必要がある。
- ・ したがって、面的整備については、EV 等の普及台数に関する“人口”、交通量に関する“事業所数”及び走行距離に関する“面積”をパラメータとし、エリア(市町)ごとに必要数を整備する。

(イ) 山岳部

- ・ 2012年に本県が実施した「レイル&EV 観光モニターツアー」では、全てのモニターが山岳部の上り坂で走行可能距離が予想以上に減少していくことに不安を感じたとの意見が多数あった。
- ・ こうしたことから、高低差の大きい山岳部における線の整備については、概ね平野部の半分の間隔で整備する。

【参 考：モニターの主な意見】

- ・途中で電欠が頭を過ぎり、ほとんどパニック状態だった。
- ・急速にメーターが減ってきたので不安だった。
- ・上り坂で減りが早く、次の充電設備までの距離がわからず不安だった。
- ・電池残量の減り方が早く、予定の場所まで走行できるか不安になった。 等

(出典：2012 年度 「レイル&EV 観光モニターツアー」 アンケート結果より)

イ. 地域特性による分類

(ア) 都市部

- ・北関東最大の 50 万都市である宇都宮市は、本県における中核都市であり、多くの通勤通学者が市外から流入してくるが、その多くが自家用車を利用している。

【参 考：利用交通手段】

「通勤通学で自家用車だけを利用している人の割合」	栃木県	72. 2%
	全国平均	46. 5%

(出典：「H22 国勢調査」)

- ・こうしたことから、宇都宮市を通過する主要な道路には、重点的に整備することが望ましい。
- ・また、大型小売店舗など長時間滞在型の施設が数多く立地しており、ユーザーの利便性向上のため、これらの施設への整備も必要である。

(イ) 中山間地域

- ・ガソリンスタンドの撤退によりガソリン給油への支障が懸念されており、EV 等が住民の足として普及する大きな可能性を秘めている。しかし、EV 等が普及するためには、自宅以外でも充電できるという安心感が必要である。
- ・また、豊かな水資源を活用した小水力発電など、この地域に賦存する豊富な再生可能エネルギーを EV 等や農業機械等に活用する「エネルギーの地産地消」に向けた取組が始まっており、発電した電気を EV 等に供給するための充電設備の設置が必要となる。
- ・さらに、その豊かな自然環境を活かしたレジャー施設など、長時間滞在施設が数多く立地している。
- ・こうしたことから、地域における主要な道路や目的地となる施設など、地域に根ざした整備が望ましい。

(ウ) 観光地

- ・本県は、豊富な観光資源を有し、国内外から多くの観光客が訪れる。特に、首都東京から60km～160kmに位置することから、首都圏からは自動車で訪れる観光客が多い。
- ・こうした首都圏のユーザーの利便性向上や本県観光地への誘客を図るため、高速道路のSA・PA及び観光地への主要な走行ルートとなる道路沿いなどに、整備することが望ましい。
- ・また、本県の観光地は、各施設・拠点間の距離が長く分散している地域も存在することから、そうした地域においては、周遊観光を行う際のルートとなる道路沿いに整備することが望ましい。

- ・さらに、目的地となる主要な施設には、可能な限り整備することが望ましい。多くの施設に整備されることにより、ユーザーの利便性が向上するばかりでなく、PR効果も高まり、地域ブランド力の向上が期待される。

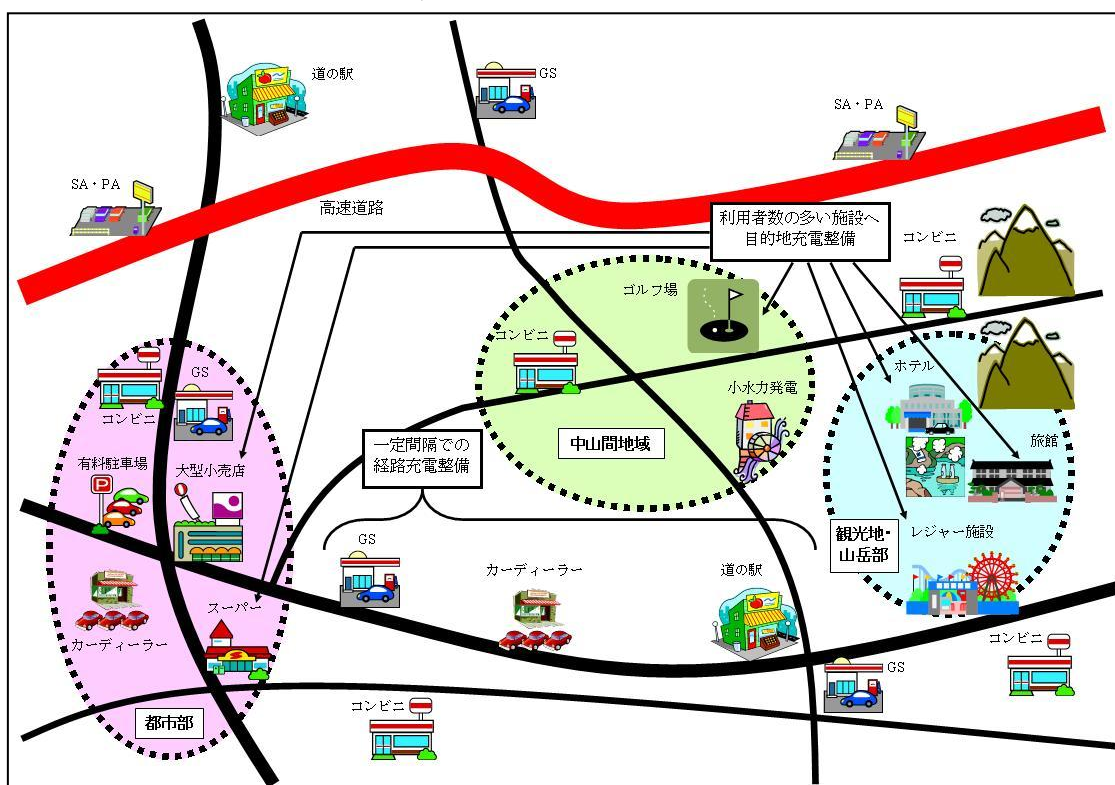
ウ. 利用目的による分類

- ・移動先での充電は、利用目的によりこれを3つに分類し、それぞれの設置施設の考え方を下表のとおり示す。

分類	設置施設の考え方	想定される設置施設
【目的地充電】 目的地での滞在中における充電	<ul style="list-style-type: none"> ・観光地の宿泊施設等、長時間の滞在が見込まれる施設。 ・長時間の滞在が見込まれることから、普通充電器の設置が主だが、急速充電器の設置も有効である。 	宿泊施設、レジャー施設、大型小売店舗、有料駐車場、病院等
【経路充電】 移動の経路上における充電	<ul style="list-style-type: none"> ・主要幹線道路、通勤・通学や観光地への主要な道路沿いの、休憩、買い物、飲食などの目的でユーザーが立ち寄る施設。 ・急速充電器が主だが、普通充電器でこまめに充電することも有効である。 	道の駅、レジャー施設、大型小売店舗、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、カーディーラー、高速道路のSA・PA等
【緊急充電】 渋滞等の不測の事態によって、電欠のおそれが生じた際に、駆け込みで行う充電	<ul style="list-style-type: none"> ・24時間、年中無休で利用可能な施設に急速充電器を設置することが望ましい。 ・また、緊急対応であることから普通充電器も有効である。 ・目的地充電及び経路充電箇所を増やすことで、緊急充電箇所としての機能も併せ持つ。 	公共施設(道の駅含む)、宿泊施設、レジャー施設、大型小売店舗、有料駐車場、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、カーディーラー等

(3) 充電インフラ整備のイメージ

以上より、本県の地形・地域特性を踏まえ、利用目的に合った点的・線的・面的な整備を目指す。



3 充電インフラ整備方針

(1) 充電インフラ整備方針

「2 ビジョンの基本方針 (2) 充電インフラ整備の考え方」に基づき、本県における充電インフラの整備方針を以下のとおり定める。

ア. 点的整備

- ・ 県内の効率的な移動や、県外からの移動ルートとなる高速道路が果たす役割は大きい。このため、高速道路のSA・PAへは、原則全てに整備することが望ましい。
- ・ 一般道のうち、主要となる道路に設置され、立ち寄りや長時間滞在など様々な目的での利用者の多い「道の駅」へも、原則全てに整備することが望ましい。

イ. 線的整備

(ア) 整備数

a. 幹線国道

- ・ 本県を南北に貫く形で国道4号、新国道4号が走り、東西方向には、国道50号が県南部と茨城県、群馬県を結んでいる。
- ・ これら幹線国道については、「2 ビジョンの基本方針」に基づき、概ね10km間隔での整備が望ましい。

b. 地方国道（中核都市含む）

- ・ 「2 (2)イ. 地域特性による分類」を踏まえて、地方中核都市である宇都宮市を通過する地方国道については、「2 ビジョンの基本方針」に基づき、概ね20km間隔での整備が望ましい。

c. 地方国道（その他）

- ・ 上記a、bに該当しない地方国道については、「2 ビジョンの基本方針」に基づき、概ね30km間隔での整備が望ましい。

(イ) 想定施設

- ・ レジャー施設、大型小売店舗、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア等を想定。

ウ. 面的整備

(ア) 整備数

- ・ EV等を販売しているカーディーラーは、ユーザーサポートの観点から可能な限り多くの店舗に整備することが望ましい。
- ・ レジャー施設、大型小売店舗、また、本県の主要な観光地である日光地域及び那須地域を中心とした旅館・ホテル等の宿泊施設など、長時間の滞在が見込まれ目的地充電となる施設は、可能な限り多くの施設に整備されることが望ましい。
- ・ その他、「2 ビジョンの基本方針」に基づき、エリアごとの人口、事業所数、面積を考慮して、必要数を整備することが望ましい。

(イ) 想定施設

- ・ 公共施設、宿泊施設、レジャー施設、大型小売店舗、有料駐車場、病院、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、カーディーラー等を想定。

エ. その他

- ・ 「2 (2)ア. 地形による分類」を踏まえ、山岳部における線的整備については、「2 ビジョンの基本方針」に基づき、概ね平野部の半分の間隔での整備が望ましい。

4 推進体制等

(1) 推進体制等

- ・本県 EV・PHV タウン構想の推進を図るため、幅広い業界や団体等により『とちぎ電気自動車等普及促進協議会』(以下「協議会」という。)を設置し、協議会が中心となって構想に掲げたモデル事業や普及啓発、充電インフラ整備等に積極的に取り組んできたところである。
- ・こうしたことから、当ビジョンの推進に当たっても、引き続き協議会を中心に、市町とも連携を図りながら取り組んでいく。

【参 考：『とちぎ電気自動車等普及促進協議会』(2011年6月設置)】

【構成メンバー】(39企業・団体)

- 自動車産業：日産自動車株式会社栃木工場、株式会社本田技術研究所四輪 R&D センター、三菱自動車工業株式会社、トヨタ自動車株式会社、富士重工業株式会社
- ガス事業者：東京ガス株式会社宇都宮支社
- 充電設備事業者：株式会社高岳製作所小山工場
- 運輸事業者：東日本旅客鉄道株式会社大宮支社、東武鉄道株式会社、一般社団法人栃木県タクシー協会、一般社団法人レンタカー協会、住友三井オートサービス株式会社宇都宮支店
- 流通事業者：株式会社ローソン関東ローソン支社
- 情報通信事業者：東日本電信電話株式会社栃木支店、株式会社 NTT データ、KDDI 株式会社、日本ユニシス株式会社、株式会社日立製作所関東支社北関東支店、日本電気株式会社宇都宮支店
- 住宅事業者：栃木ミサワホーム株式会社、トヨタホーム北関東株式会社
- 旅行事業者：株式会社 JTB 関東
- 金融事業者：株式会社足利銀行、株式会社栃木銀行
- 経済団体：公益社団法人栃木県経済同友会
- 農業関係事業者：株式会社 JA エルサポート
- コンサルタント事業者：株式会社クニエ、株式会社リサイクルワン、カーボンフリーコンサルティング株式会社
- 市 町 村：宇都宮市、小山市、佐野市、日光市、那須塩原市、那須町
- オブザーバー：栃木県市長会、栃木県町村会、東京電力株式会社栃木支店
- 県：栃木県

5 次世代自動車充電インフラ整備促進事業

(1) 事業概要

経済産業省では、EV 等に必要な充電インフラの整備を加速することにより、次世代自動車の更なる普及を促進するため、「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」を実施している。

当該事業における第1の事業の対象となる充電器について、「3 充電インフラ整備方針」に基づき、以下のとおり要件を制定する。

(2) 対象要件

ア. 地域

栃木県全域

イ. 期間

本ビジョンの公表から「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」の終了時期まで

ウ. 機器

急速充電器及び普通充電器

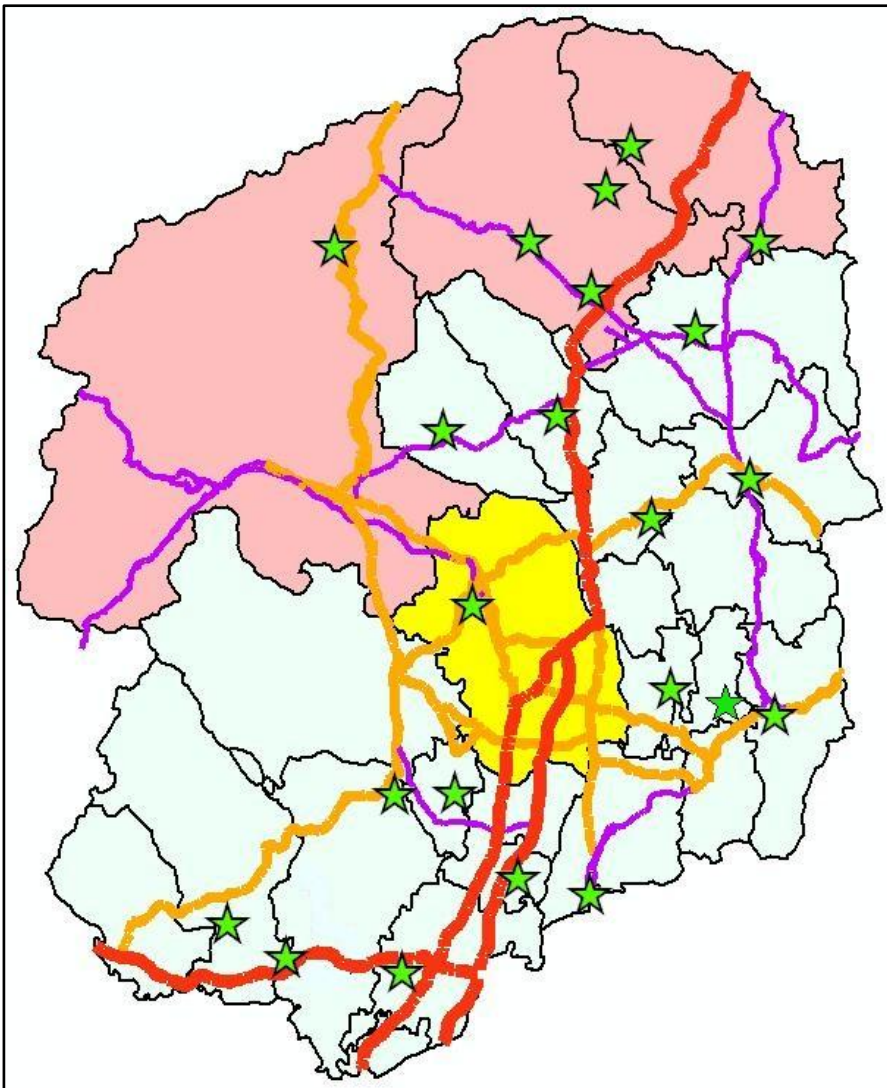
エ. 設置エリア及び設置数

「(4) 対象エリア及び設置数(ビジョンリスト)」に示すエリアごとに、設定される設置数に達するまでとする

オ. 充電設備

- ・ 今後、新設される充電器(中古品を除く。)であること
- ・ 充電設備の場所を示す案内看板を設置すること
- ・ 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
- ・ 充電設備の利用を他のサービスの利用又は物品の購入などを条件としていないこと(ただし、駐車料金等の徴収は可とする)
- ・ 利用者を限定していないこと(ただし、会員制等であってもその場で料金を支払うことで、誰でも充電設備を利用できる場合は、条件を満たすものとする)

(3) 対象エリア及び設置数の考え方 (ビジョンマップ)



凡例	
道の駅	★
幹線国道	■
地方国道等 (中核都市含む)	■
地方国道等 (その他)	■
中核都市	■
平野部	■
観光地・ 山岳部	■

以下の順に設置を進めるものとする。

ア. 点的設置

県内の「道の駅」は、経路充電・目的地充電の意味があり、特にユーザーからの設置要望が強いことから、全ての施設を対象とし、施設の立地状況、利用状況などを鑑み、必要設置数は1基～3基とする。

イ. 線的設置

県内の主要道路については、以下の設置基準で必要設置数を算出する。なお、山岳部に該当する市町については、平野部の半分の間隔で算出する。

- ・ 幹線国道:10km 間隔
- ・ 地方国道等(中核都市含む):20km 間隔
- ・ 地方国道等(その他):30km 間隔

ウ. 面的設置

面的設置については、対象エリアごとに、人口、事業所数、面積を考慮し、以下の算定式により必要設置数を算出する。ただし、市町村合併が進み、市町の平均面積が大きいためという本県の特性を鑑み、下限値は3とする。

$$(\text{充電器設置箇所数}) = 0.0006 \times (\text{ST 評価指数}) + 0.822$$

$$(\text{ST 評価指数}) = (\text{面積}[\text{km}^2])^{0.68} \times (\text{人口}[\text{人}])^{0.2} \times (\text{事業所数}[\text{箇所}])^{0.19}$$

加えて、EV 等を販売するカーディーラー、及び一定規模以上の長時間滞在施設を対象とする。特に、主要な観光地となるエリア(日光地域及び那須地域)については、一定規模以上の宿泊施設も含めて対象とする。

エ. その他

上記ア、イ、ウにより算出した必要設置数から、既に設置されている充電器を除いて、対象エリアごとに対象設置数を定める。また、一部充電待ちが生じている状況を鑑み、既設置施設への追加設置についても妨げないものとする。

(4) 対象エリア及び設置数（ビジョンリスト）

「(3) 対象エリア及び設置数の考え方(ビジョンマップ)」に基づき、対象エリアおよび設置数を以下のとおり示す。
 ※申請実績及び申請見込に基づき、対象エリア間での基数調整も行うこととする。

ア. 点的設置

区分	対象エリア	充電器種類	基数
道の駅	もてぎ	急速又は普通	各1～2
	にのみや	急速又は普通	
	湯の香しおばら	急速又は普通	
	那須高原友愛の森	急速又は普通	
	明治の森・黒磯	急速又は普通	
	ばとう	急速又は普通	
	東山道伊王野	急速又は普通	
	きつれがわ	急速又は普通	
	どまんなかたぬま	急速又は普通	
	はが	急速又は普通	
	那須与一の郷	急速又は普通	
	那須野が原博物館	急速又は普通	
	みかも	急速又は普通	
	思川	急速又は普通	
	湯西川	急速又は普通	
	みぶ	急速又は普通	
	にしかた	急速又は普通	
	しもつけ	急速又は普通	
	やいた	急速又は普通	
	湧水の郷しおや	急速又は普通	
うつのみや ろまんちっく村	急速又は普通		
サシバの里いちかい	急速又は普通		
計			33

イ. 線の設置

区分	対象エリア	充電器種類	基数
幹線国道	国道4号線の茨城県境(下都賀郡野木町野木)から福島県境(那須郡那須町豊原乙)沿い	急速又は普通	32
	国道新4号線の茨城県境(小山市東野田)から平出工業団地交差点(宇都宮市平出工業団地)沿い		
	国道50号線の群馬県境(足利市南大町)から茨城県境(小山市雨ヶ谷新田)沿い		
地方国道 (中核都市 含む)	国道119号線の日光市山内から西原交差点(宇都宮市西原町)沿い	急速又は普通	23
	国道121号線の福島県境(日光市横川)から七井中央交差点(芳賀郡益子町)沿い		
	国道123号線の平松町交差点(宇都宮市宿郷町)から茨城県境(芳賀郡茂木町飯野)沿い		
	国道293号線の茨城県境(那須郡那珂川町富山)から公設市場前交差点(足利市堀込町)沿い		
	国道408号線の茨城県境(真岡市久下田)から宝積寺交差点(塩谷郡高根沢町宝積寺)沿い		
地方国道 (その他)	国道120号線の神橋交差点(日光市山内)から群馬県境(日光市湯元)沿い	急速又は普通	18
	国道122号線の神橋交差点(日光市山内)から群馬県境(日光市足尾市)沿い		
	国道294号線の茨城県境(真岡市久下田)から福島県境(那須郡那須町寄居)沿い		
	国道352号線の福島県境(日光市横川)から上三川交差点(河内郡上三川町下蒲生)沿い		
	国道400号線の茨城県境(那須郡那珂川町富山)から福島県境(日光市横川)沿い		
	国道407号線の南大町交差点(足利市南大町)から群馬県境(足利市南大町)沿い		
	国道461号線の七本桜交差点(日光市今市)から茨城県境(那須郡那珂川町盛泉)沿い		
計			73

ウ. 面的設置

区分	対象エリア	充電器種類	基数
観光地・山岳部	日光市	急速又は普通	66
	那須塩原市	急速又は普通	39
	那須町	急速又は普通	43
中核都市	宇都宮市	急速又は普通	46
平野部	足利市	急速又は普通	19
	栃木市	急速又は普通	20
	佐野市	急速又は普通	25
	鹿沼市	急速又は普通	9
	小山市	急速又は普通	15
	真岡市	急速又は普通	9
	大田原市	急速又は普通	6
	矢板市	急速又は普通	8
	さくら市	急速又は普通	6
	那須烏山市	急速又は普通	8
	下野市	急速又は普通	5
	上三川町	急速又は普通	25
	益子町	急速又は普通	4
	茂木町	急速又は普通	3
	市貝町	急速又は普通	3
	芳賀町	急速又は普通	3
	壬生町	急速又は普通	9
	野木町	急速又は普通	3
	塩谷町	急速又は普通	2
	高根沢町	急速又は普通	3
那珂川町	急速又は普通	5	
計			384