

栃木県EV・PHV充電インフラビジョン

背景·目的

ビジョン策定の背景・目標

- 平成25（2013）年度、「栃木県EV・PHV充電インフラ整備ビジョン」を策定し、充電インフラの整備促進、EV・PHVの普及に取り組んできた。
- 令和3（2021）年度、2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、ロードマップを策定、EV・PHVの導入拡大に合わせて、2030年度までに急速充電器を500基へ拡大する整備目標を掲げ、充電インフラの整備促進に取り組む。
- この実現に向けて、新たな充電インフラビジョンの策定に着手することとした。



取組の方向性

2030年目標

2050年目標

車両

ガソリン車等から電動車への転換

乗用車の6割・
商用車の一部を
電動車へ転換

全てCO₂を排出
しないZEVへ

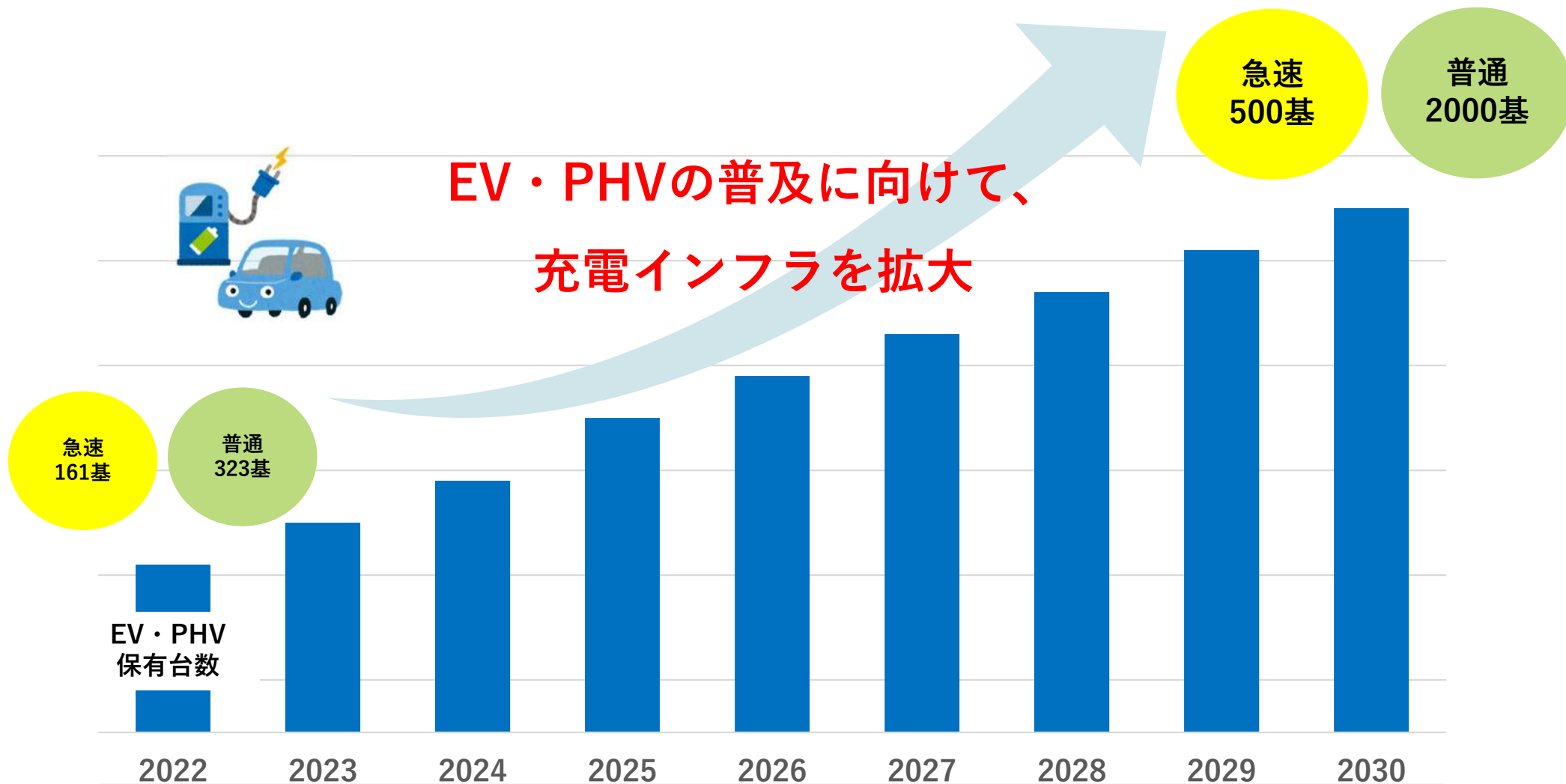
イン
フラ

充電器等のインフラ整備促進

急速充電器 500基

更なる普及拡大

EV・PHVと充電インフラの普及目標



ビジョンの目的

|| EV・PHV普及促進に向けて、インフラのあるべき姿を示す

- 近年、車両台数や車種の増加、航続距離の向上、国支援制度の充実など、EV等を巡る環境は変化
- 県ロードマップにおいて、EV等の更なる拡大を図るため、急速充電器の2030年の目標として500基（箇所）と設定

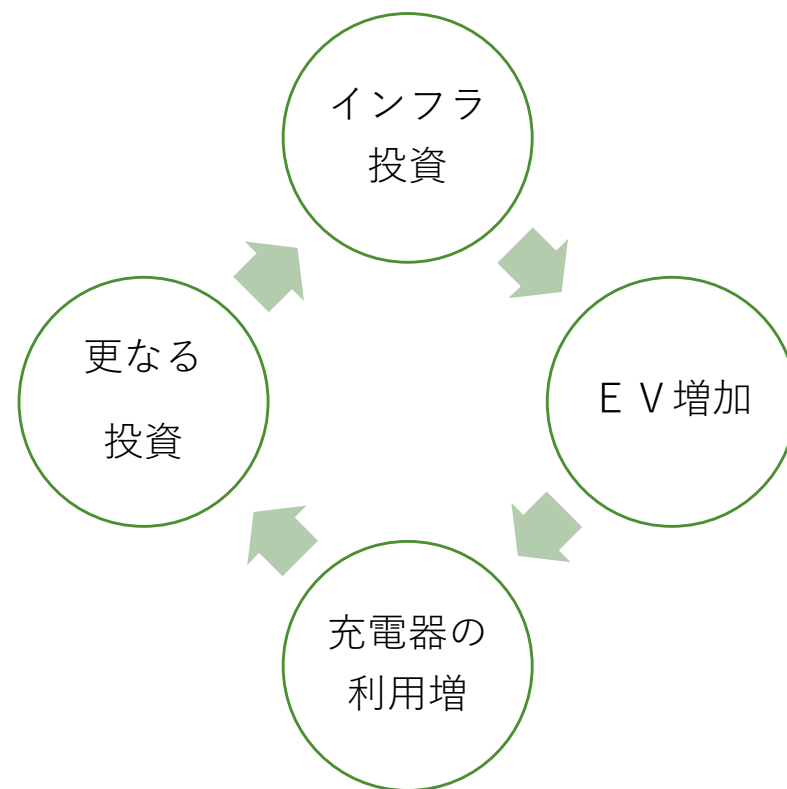
|| 官民が連携し取組を強化することで整備を推進

- インフラ整備の主体となる行政と民間がビジョンを共有し、効果的・効率的にインフラを整備することで、消費者が便利な充電ネットワークを形成

|| インフラの拡大によるEV等の普及促進

- インフラの充実により、消費者のEV等所有に対する不安を解消
- EV等を一層普及させることにより、充電ビジネスの収益改善と更なる投資を呼び込み、好循環を実現

【ビジョン策定による効果（イメージ）】



本ビジョンの対象

- EV等は、気軽に充電できる、自宅やオフィスなどでの充電が基本
- 「充電インフラ」は、これを補完し、不特定多数の者による中長距離の移動に対し、外出先での電欠の不安を解消するサービス基盤として整備することが必要

区分	設置箇所	種別	設置者	利用者
プライベート (個人・事業者用)	戸建住宅	普通	居住者	特定
	集合住宅	普通	設置者・管理組合	特定
	オフィス・事業所	普通	事業者	特定
パブリック (公共用)	S A / P A、道の駅	急速	施設管理者	不特定
	ガソリンスタンド	急速	事業者	不特定
	ディーラー、コンビニ	急速(普通)	事業者	不特定
	商業施設(大規模)	急速(普通)	事業者	不特定
	商業施設(小規模)	急速(普通)	事業者	不特定
	宿泊施設	普通	事業者	不特定
	飲食・娯楽・レジャー施設	普通	事業者	不特定

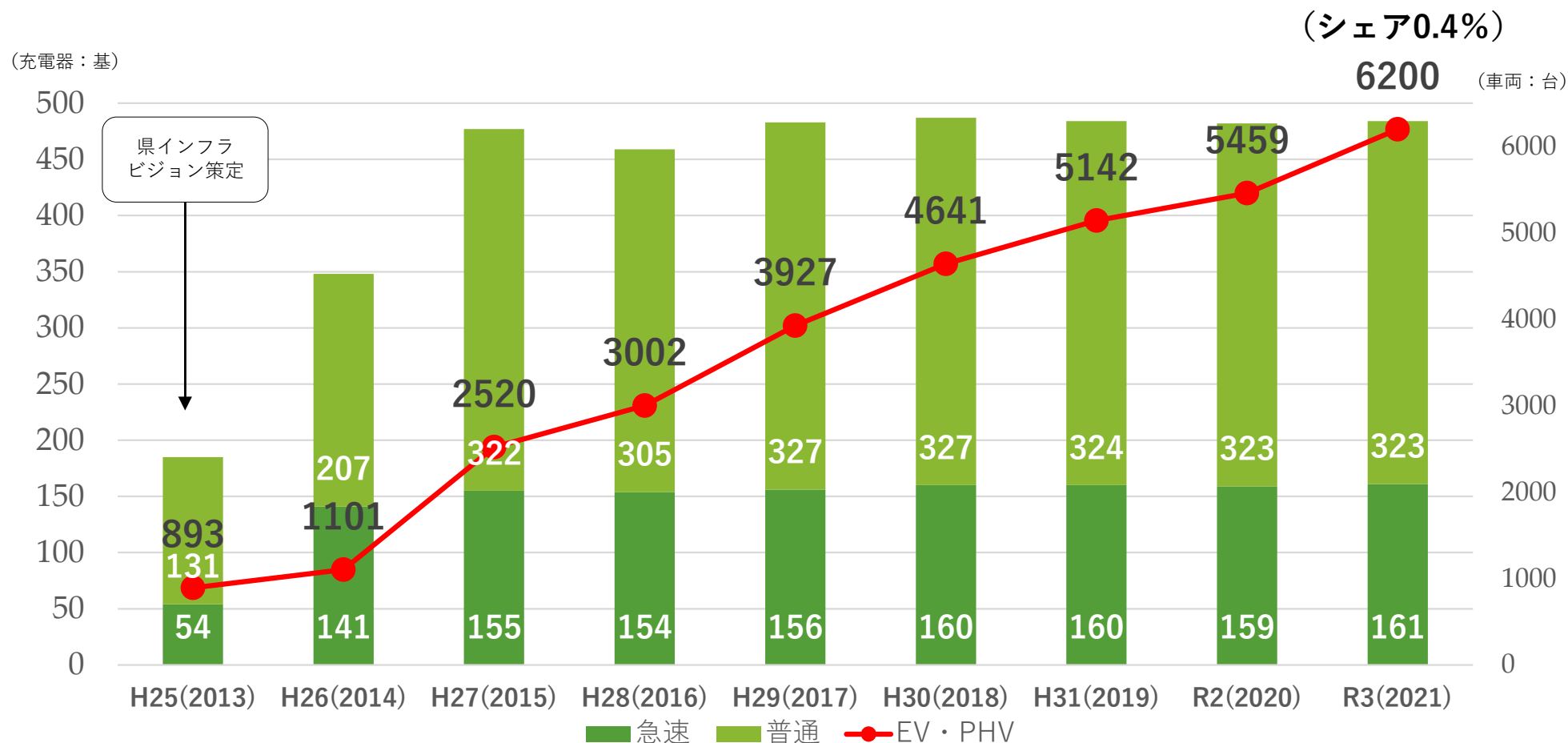
ターゲットの
ビジョンの

出典：長野県次世代自動車インフラ整備ビジョンを参考に作成

現状・課題

充電インフラとEV・PHVの導入状況

EV・PHVは増加傾向にあるが、充電器は横ばい



出典：チャデモ協議会、(一財)自動車検査登録情報協会

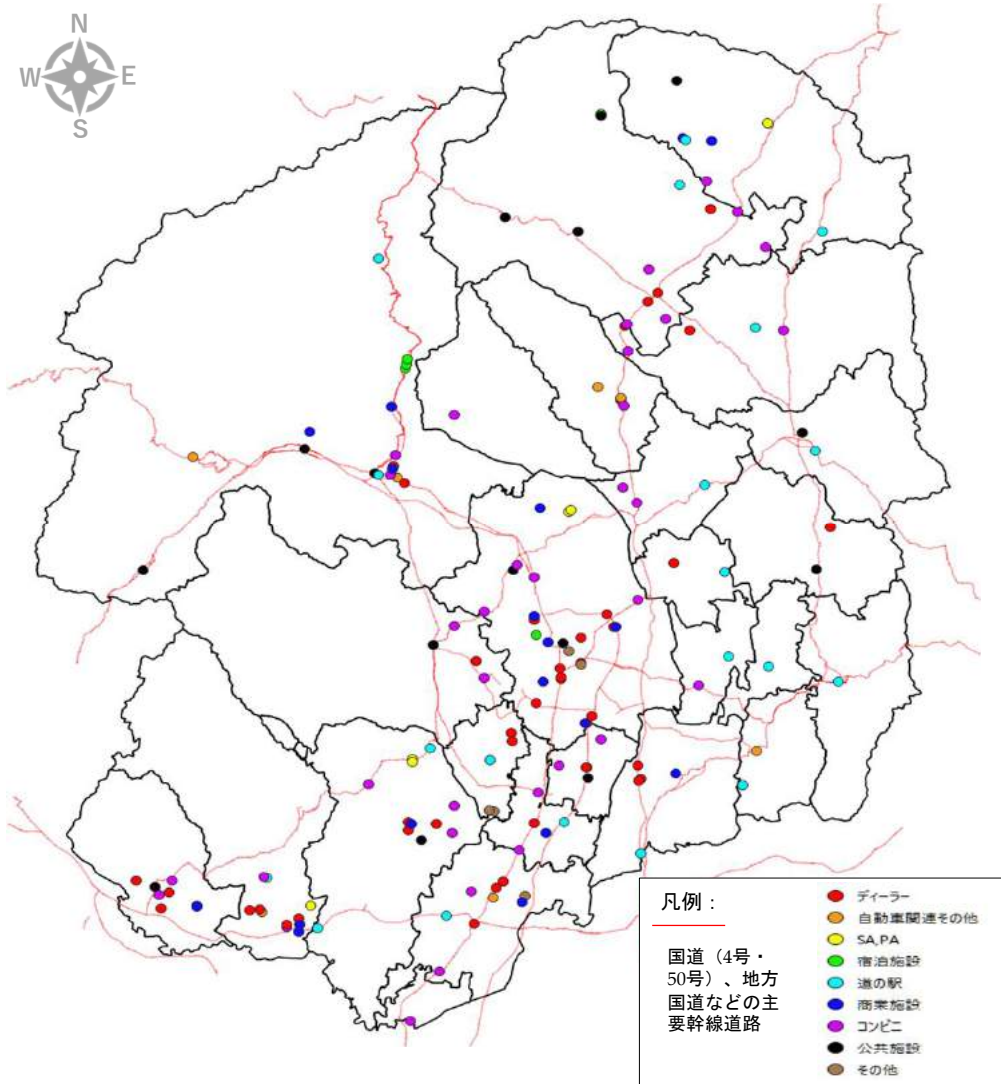
充電インフラの設置状況

区分	内容	滞在時間	充電設備	主な施設	設置数		現目標
経路充電	移動経路上における充電	短い	急速	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路（SA・PA） 道の駅 ガソリンスタンド 公道 空白地域（15km範囲に公共充電ないものなど） 	急速 35 普通 1	484	490
目的地充電	目的地での滞在 中の充電	短い 長い	急速 普通	<ul style="list-style-type: none"> 商業施設 宿泊施設 等 	急速 126 普通 322		
基礎充電	自宅やオフィスなど 生活中的充電	長い	普通	<ul style="list-style-type: none"> 自宅、マンション 事務所、工場 月極駐車場 等 	—		

出典：設置数 栃木県環境森林部集計（令和4（2022）年4月1日現在）

急速充電インフラの現状（設置箇所）

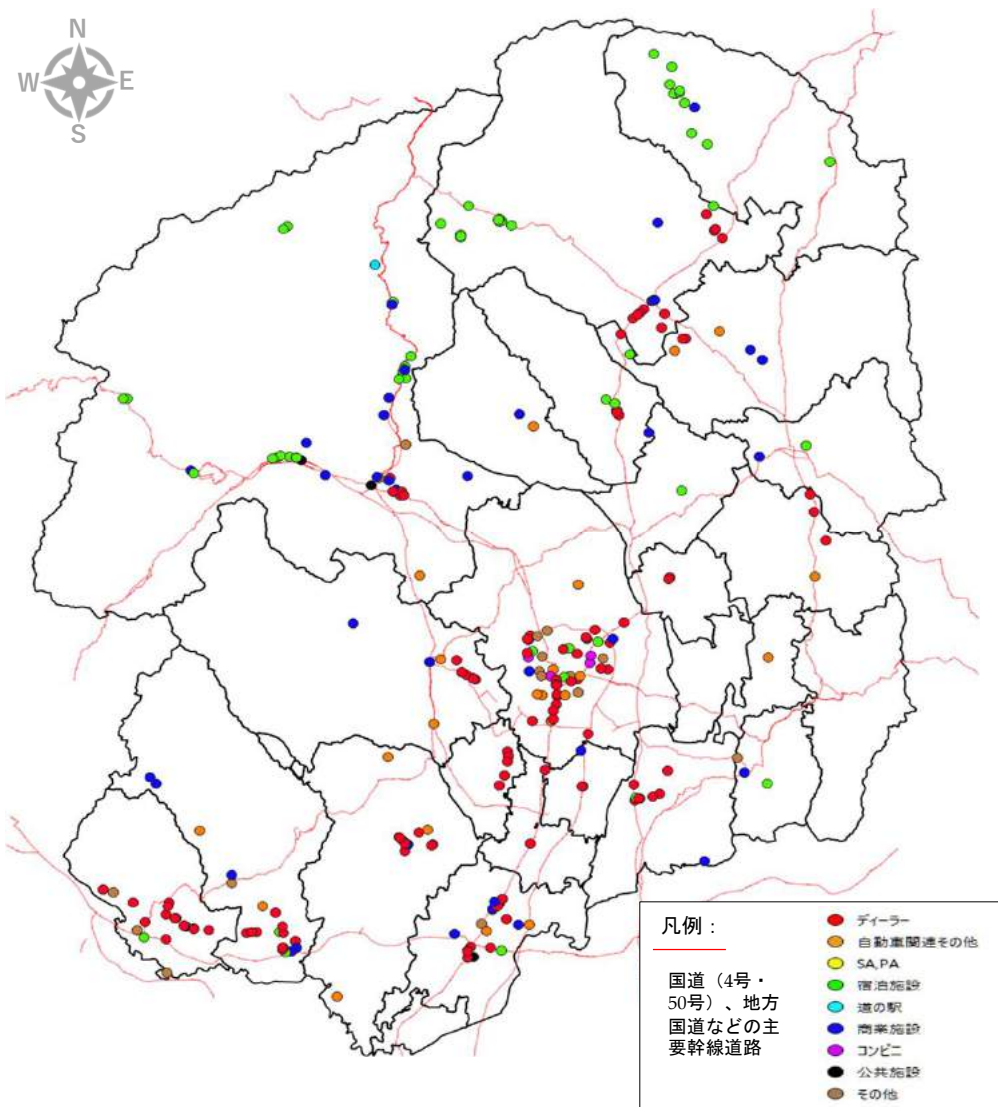
ディーラー・コンビニなどの目的地充電が多い



区分	設置箇所	急速充電器（器）
経路充電	高速道路 S A ・ P A	1 0
	道の駅	2 2
	ガソリンスタンド	3
	公道	0
目的地充電	ディーラー	4 3
	コンビニエンスストア	3 5
	商業施設	2 0
	自動車関連	7
	宿泊施設	5
	その他	1 6
合計		1 6 1

普通充電インフラの現状（設置箇所）

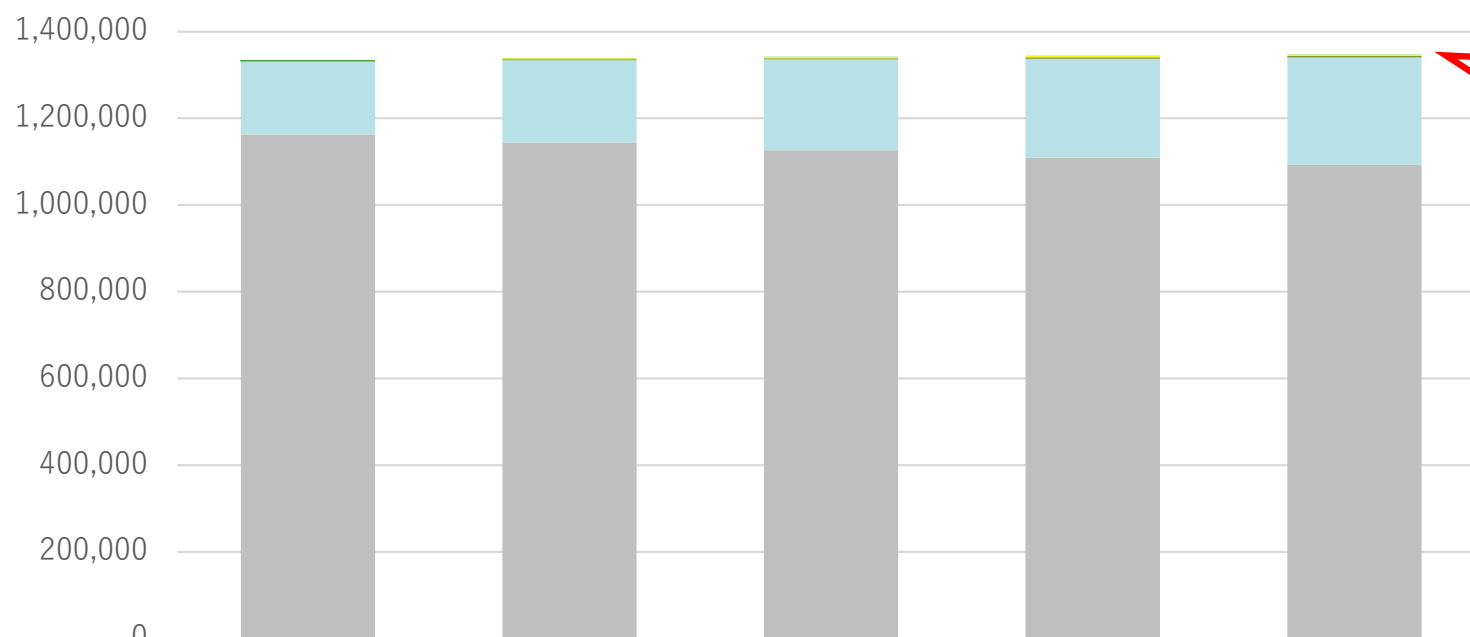
ディーラー・商業施設・宿泊施設が多い



区分	設置者	普通充電器（器）
経路充電	高速道路 S A ・ P A	—
	道の駅	1
	ガソリンスタンド	—
	公道	—
目的地充電	ディーラー	1 2 3
	商業施設	7 8
	自動車関連	2 5
	宿泊施設	7 3
	コンビニ	4
	その他	1 9
合計		3 2 3

EV・PHV保有状況（乗用車）

EV・PHV保有者は増加傾向にあるが、更なる普及が必要



EV・PHV
0.4%

130万台のうち6千台

	2017	2018	2019	2020	2021
■ CNG・メタノール	1				
■ FCV	9	8	12	26	41
■ EV	1,965	2,291	2,581	2,665	2,825
■ PHV	1,933	2,321	2,533	2,762	3,340
■ HV	167,594	189,642	209,812	228,047	247,110
■ ガソリン車	1,162,443	1,144,334	1,126,318	1,109,916	1,093,157

消費者・事業者への調査

消費者には未だインフラに対する不安感がある。

令和3年度「とちぎネットアンケート結果」

○調査概要 対象者 519人（うち回答者307人（回答率59.1%））

期間 令和3（2021）年6月1日～6月14日

○結果 県内充電インフラは、一定程度増加してきたが、消費者にはインフラに対する不安がある。

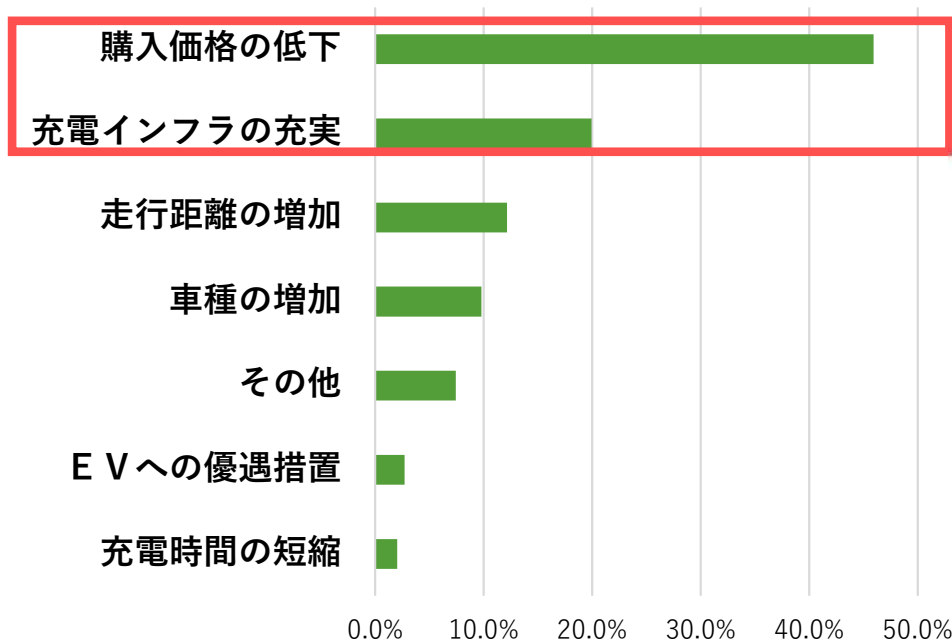
令和4年度 事業者ヒアリング

○調査概要 対象 自動車関連事業者や電力会社、などに対するヒアリング

期間 令和4（2022）年4月～

○結果 全ての事業者が、EV普及に向けてインフラの重要性を指摘

EV等購入に必要な要素



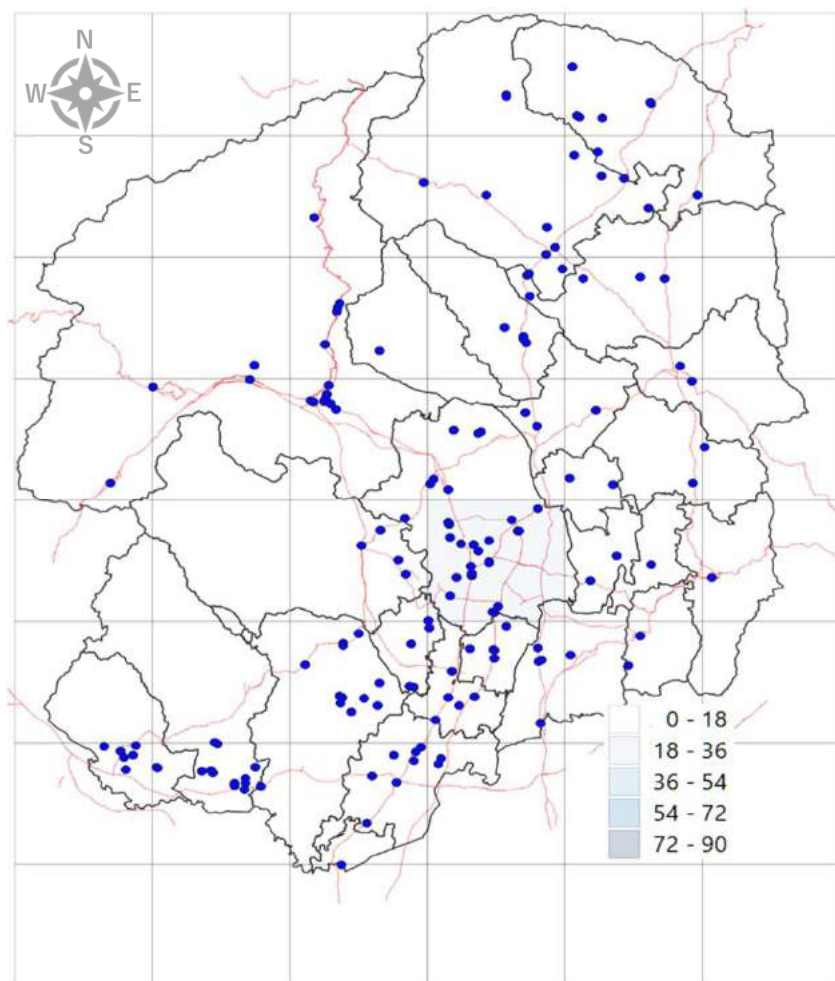
EV等普及のカギは、

- 充電インフラの充実
- 自宅などの基礎充電の充実
- 経路充電や目的地充電など、設置目的に応じた適正配置

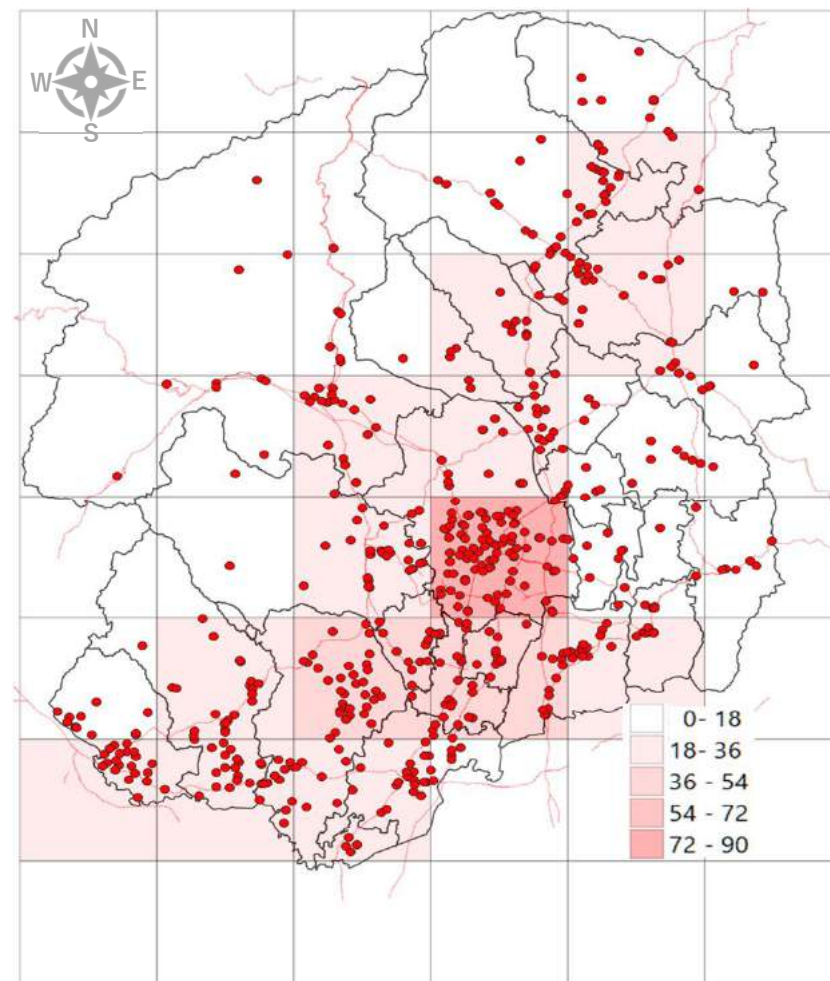
急速充電器とGSの設置箇所数比較

ガソリンスタンドに比べて、急速充電器の設置箇所数は多くの地域で少ない。

急速充電器の設置場所



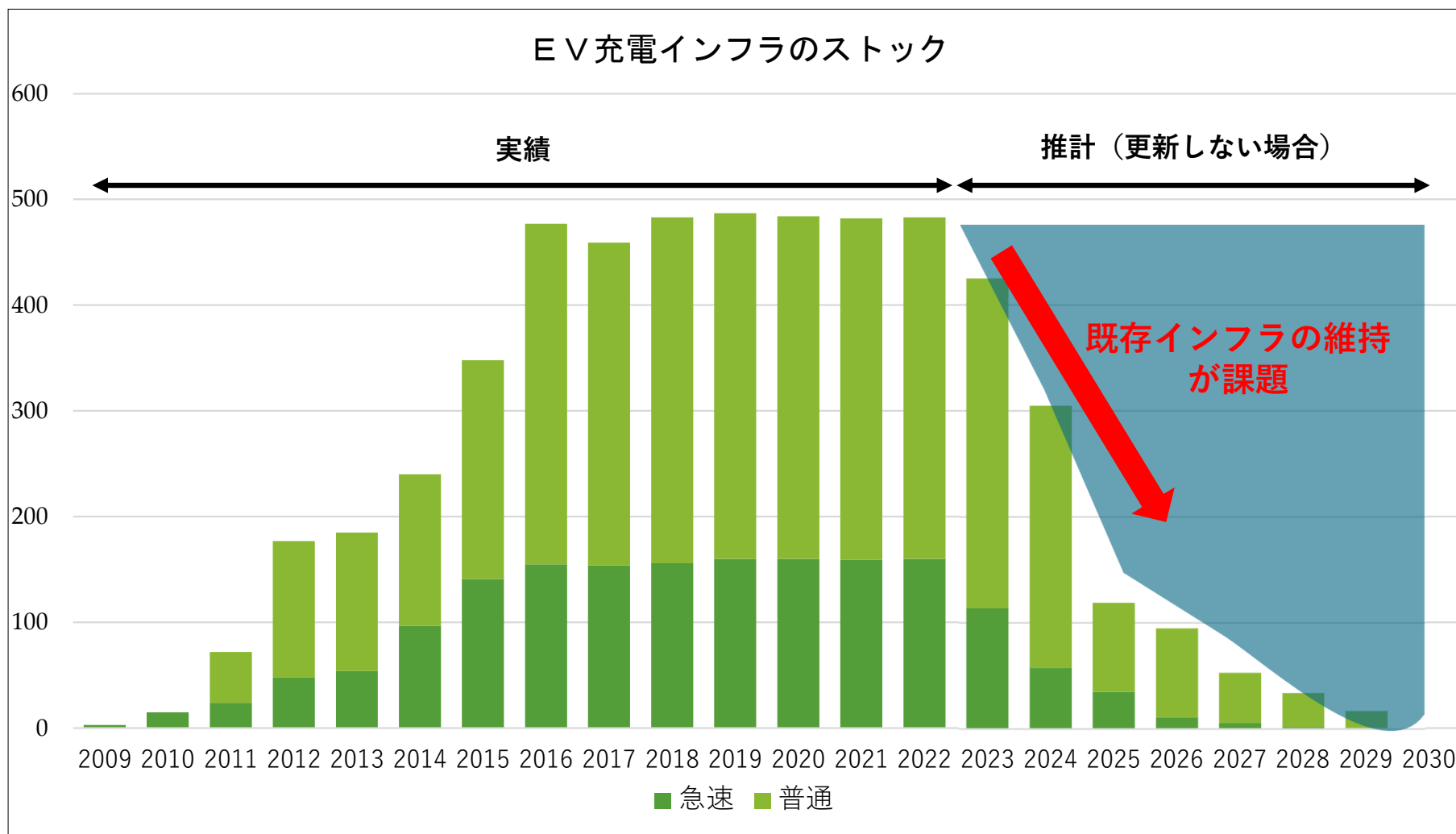
ガソリンスタンド設置場所



15km
メッシュ

既存インフラの更新

充電インフラの耐用年数は8年程度。2023年以降、更新時期のピークが到来。





基本方針

充電インフラをめぐる課題と基本方針

課題

設置数の少なさ

- 急速充電器は、ガソリンスタンドに比べて設置箇所が少ないため、空白地域の解消など充電ネットワークの整備が必要である。
- EV等を更に普及させるためには、希望の場所・時間で充電できるよう、充電スポットを増加させる必要がある。

既存設備の老朽化

- 過去に設置した急速充電器の多くが、2023年度以降、順次、更新時期を迎えることから、適切に維持・更新することが必要である。

収益の確保が難しい

- 普及の初期段階は、充電サービスの収益性が低いことから、社会インフラとの共通理解のもと、社会全体で民間事業者の設置を促進するため、効果的な方策等を検討することが必要である。

基本方針

ガソリン車と同等の充電スポットを整備し、消費者の不安を解消

- 空白地域の解消
- 充電スポットの充実
- 地域特性を踏まえた適正配置
- 既存インフラの維持

民間投資を呼び込むための方策を検討

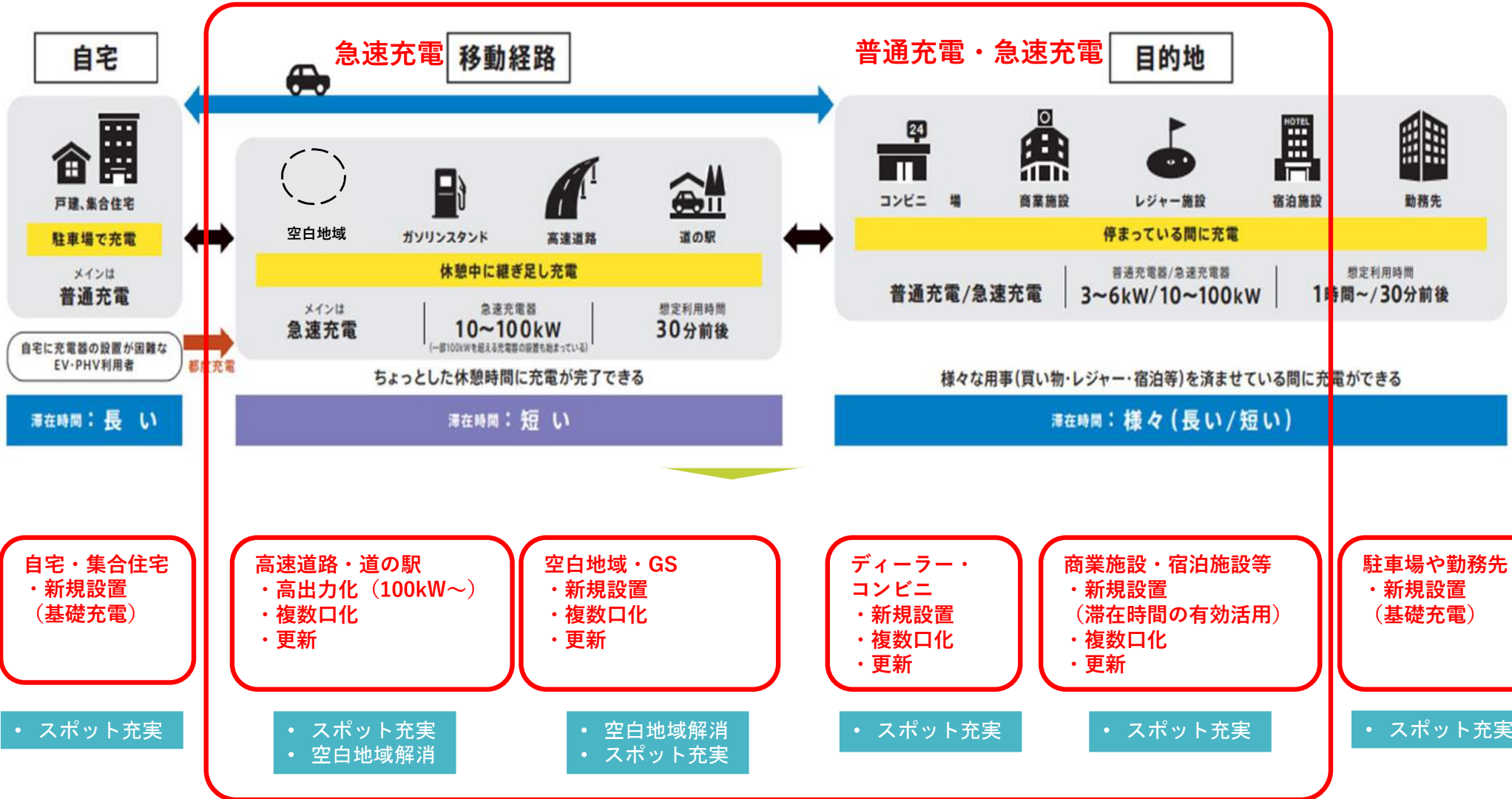
- 国庫補助など支援策の普及

充電器ごとの方向性

ビジョンターゲット

種類

方向性



出典：一般社団法人 次世代自動車振興センター資料を基に作成

将来イメージ



出典：一般社団法人 次世代自動車振興センター資料

充実した充電ネットワークの形成
—EV・PHVでの快適なドライブ

災害時の電源としての活用
—地域のレジリエンス強化



再エネとセットでCO2の削減
—ゼロカーボンドライブの推進



整備方針

整備の基本的な考え

①基礎充電が基本

- 充電インフラは、自宅又は事業所・事務所など自動車が多く滞在する場所（生活等の本拠）での充電が原則

②経路充電・目的地充電は、基礎充電を補完

- 移動経路上に配置される経路充電は、主に長距離ドライブにおける継ぎ足し充電スポットとして機能（電欠防止・周遊性向上）
- 目的地充電は、観光地や商業施設において、レジャーや買い物時間を活用した継ぎ足しスポットとして機能（ながら充電）

整備目標

急速充電器

特徴

- ✓ 移動経路上の充電設備
- ✓ 電欠の不安解消の点から、一定区間ごとの整備必要

栃木県 161基

(全国)

現状

161基

約10,000基

2030年

500基 (+ 339基、約3倍)

約30,000基 (約+ 20,000基、約3倍)

普通充電器

特徴

- ✓ 滞在時間を活用して効率的に充電
- ✓ 滞在時間や人数に応じて、各施設で整備

栃木県 323基

(全国)

現状

323基

約20,000基

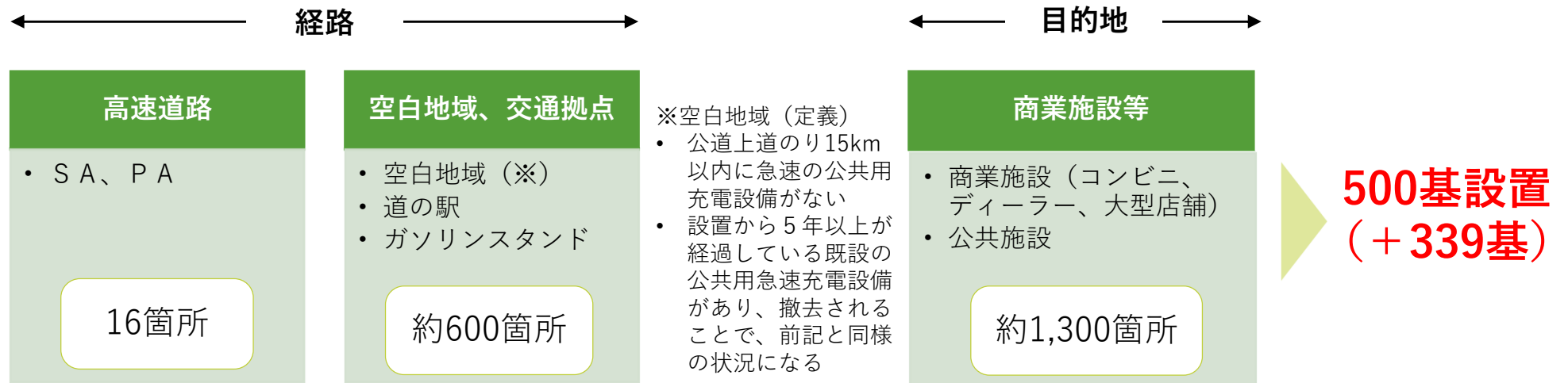
2030年

2,000基 (+ 1,677基、約6倍)

約120,000基 (約+ 100,000基、約6倍)

施設箇所と目標数

急速充電器（経路充電・目的地充電）



普通充電器（目的地充電）



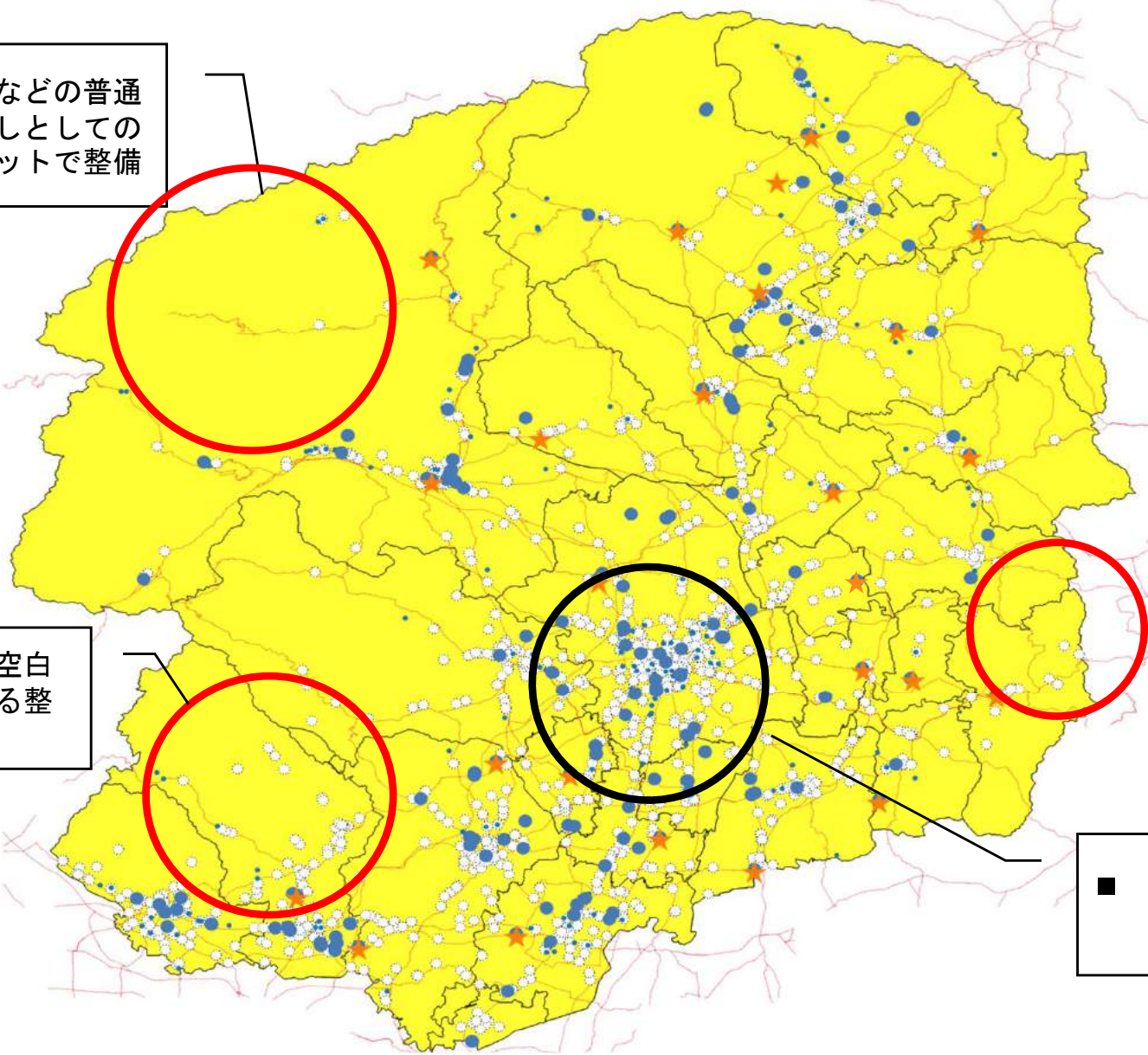
整備方針（県全体）

凡例：

- 国道（4号・50号）、地方国道などの主要幹線道路
- …… 急速充電器
- …… 普通充電器
- …… ガソリンスタンド
- ★ …… 道の駅

■ 観光・宿泊施設などの普通充電器と継ぎ足しとしての急速充電器をセットで整備

■ 道の駅の増設や空白地域の解消による整備



■ EV等増加に向けて、更なる増加が必要

整備方針と重点整備箇所

急速・普通充電器ともに、民間事業者が整備推進に向けた方針を表明

一方、交通量が少ないなど優先順位が低い空白地域等にしっかり整備することが重要

重点

①空白地域の解消（急速）

重点

②交通拠点である道の駅における全施設設置と増設等（急速）

③市街地などその他拠点における整備促進（急速）

④宿泊施設や観光施設、商業施設における整備促進（普通）

整備方針（①県北地域）

対象市町

日光、大田原、矢板、那須塩原、さくら、那須烏山、塩谷、高根沢、那須、那珂川

対象箇所数と整備目標数

区分		箇所数	充電器数		整備目標数
経路	SA・PA	4	2		約150基 (+92基)
	重点 道の駅	13	10	空白地域等の解消 +29	
	重点 空白地域	16	0		
目的地	GS	166	2	民間による整備促進 +63	
	商業施設等	321	44		
計		520	58		

整備方針 (①県北地域)

凡例：

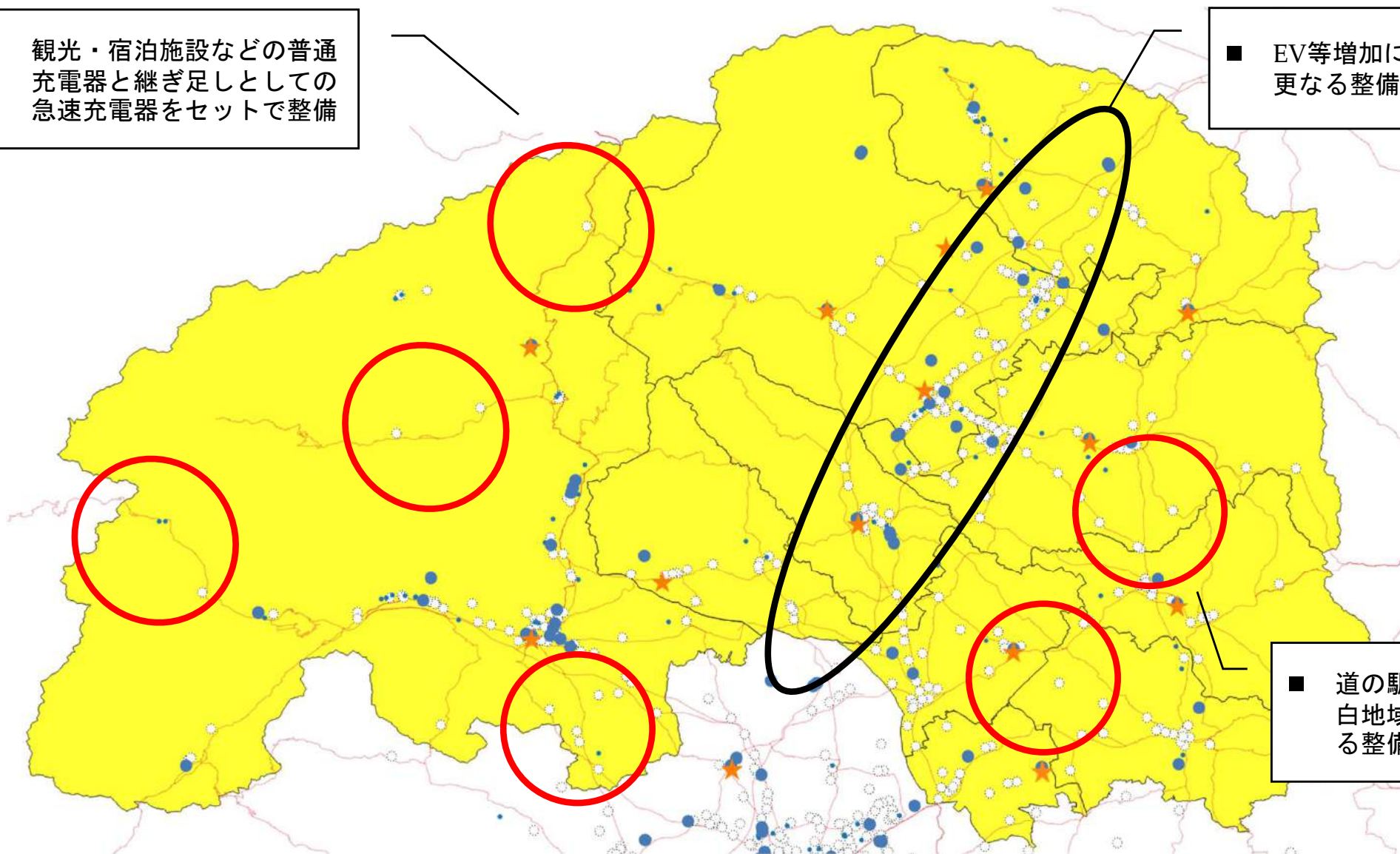
国道（4号・50号）、
地方国道などの主
要幹線道路

- ・・・急速充電器
- ・・・普通充電器
- ・・・ガソリンスタンド
- ★・・・道の駅

■ 観光・宿泊施設などの普通充電器と継ぎ足しとしての急速充電器をセットで整備

■ EV等増加に向けて、更なる整備が必要

■ 道の駅の増設や空白地域の解消による整備



整備方針（②県央地域）

対象市町

宇都宮、鹿沼、真岡、上三川、益子、茂木、市貝、芳賀

対象箇所数と整備目標数

区分		箇所数	充電器数		整備目標数
経路	SA・PA	4	2		約180基 (+132基)
	重点 道の駅	6	6	空白地域等の解消 +17	
	重点 空白地域	11	0		
目的地	GS	200	1	民間による整備促進 +115	
	商業施設等	478	39		
計		699	48		

整備方針（②県央地域）

凡例：

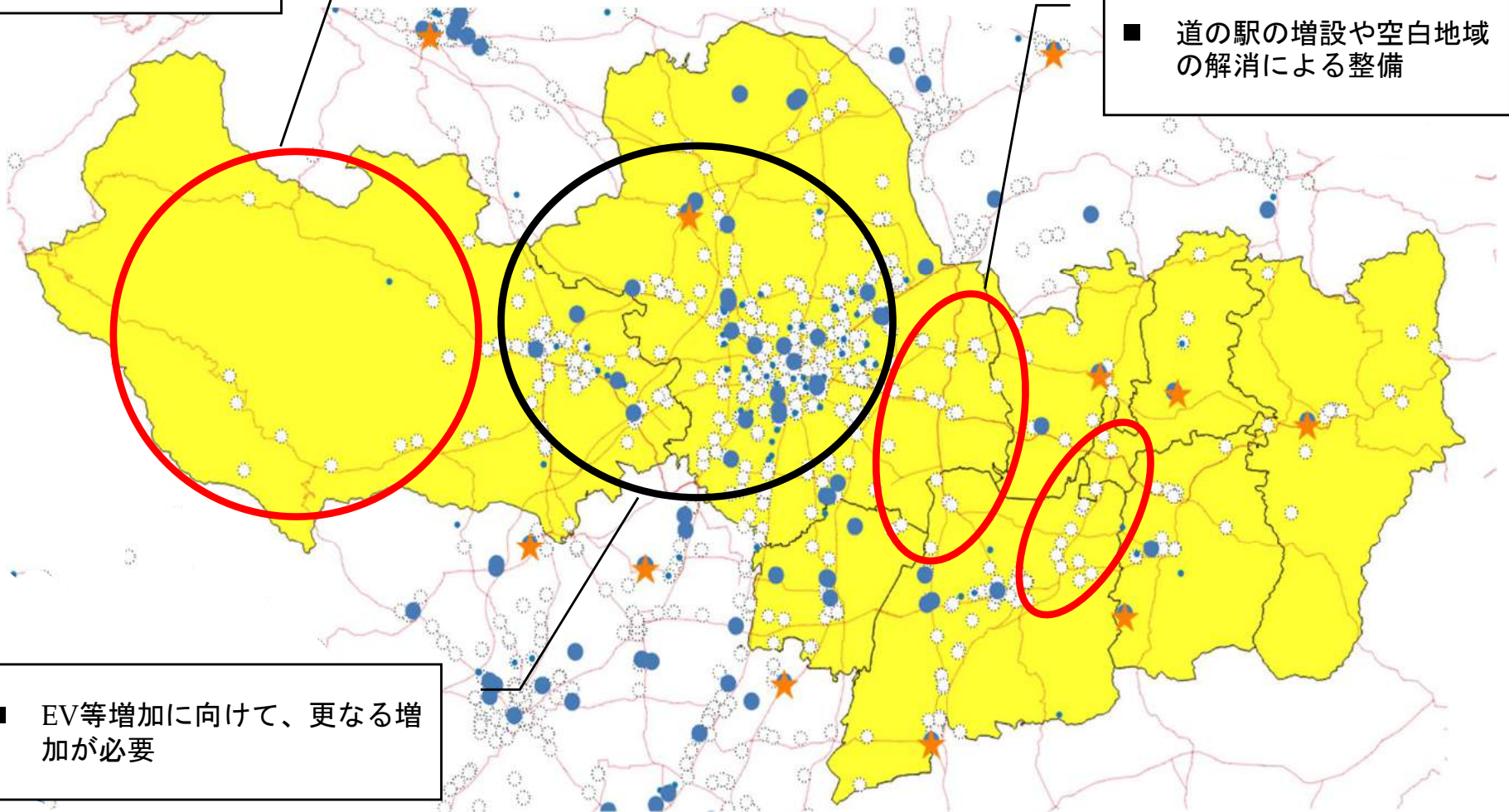
- ・・・急速充電器
- ・・・普通充電器
- ・・・ガソリンスタンド
- ★・・・道の駅

国道（4号・50号）、
地方国道などの主
要幹線道路

■ 空白地域の解消による整備

■ 道の駅の増設や空白地域の
解消による整備

■ EV等増加に向けて、更なる増
加が必要



整備方針（③県南地域）

対象市町

足利、栃木、佐野、小山、下野、壬生、野木

対象箇所数と整備目標数

区分		箇所数	充電器数		整備目標数
経路	SA・PA	8	6		約170基 (+115基)
	重点 道の駅	6	6	空白地域等の解消 +10	
	重点 空白地域	4	0		
目的地	GS	194	0	民間による整備促進 +105	
	商業施設等	440	43		
計		652	55		

整備方針（③県南地域）

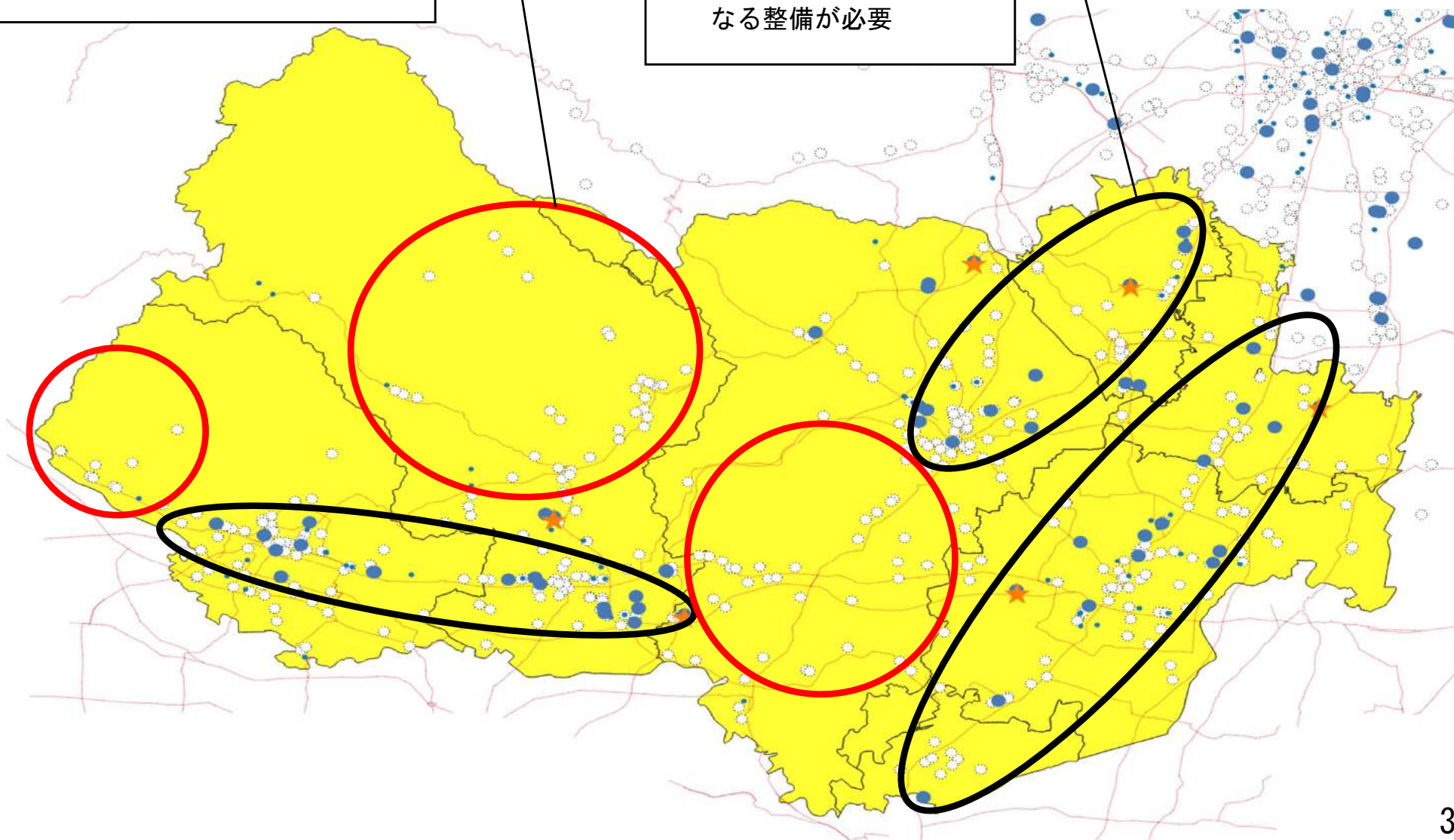
凡例：

国道（4号・50号）、
地方国道などの主
要幹線道路

- ・・・急速充電器
- ・・・普通充電器
- ・・・ガソリンスタンド
- ★・・・道の駅

■ 道の駅の増設や空白地域の解消
による整備

■ EV等増加に向けて、更
なる整備が必要



普及に向けた支援策等

民間事業者と連携し取組を強化

- 県、市町、県民、民間事業者等は、カーボンニュートラル実現に向けたEV等普及に向けて、本ビジョンを共有する。
- 県は、民間事業者等と連携・協力し、EV等の普及啓発や負担軽減策の検討を行う。

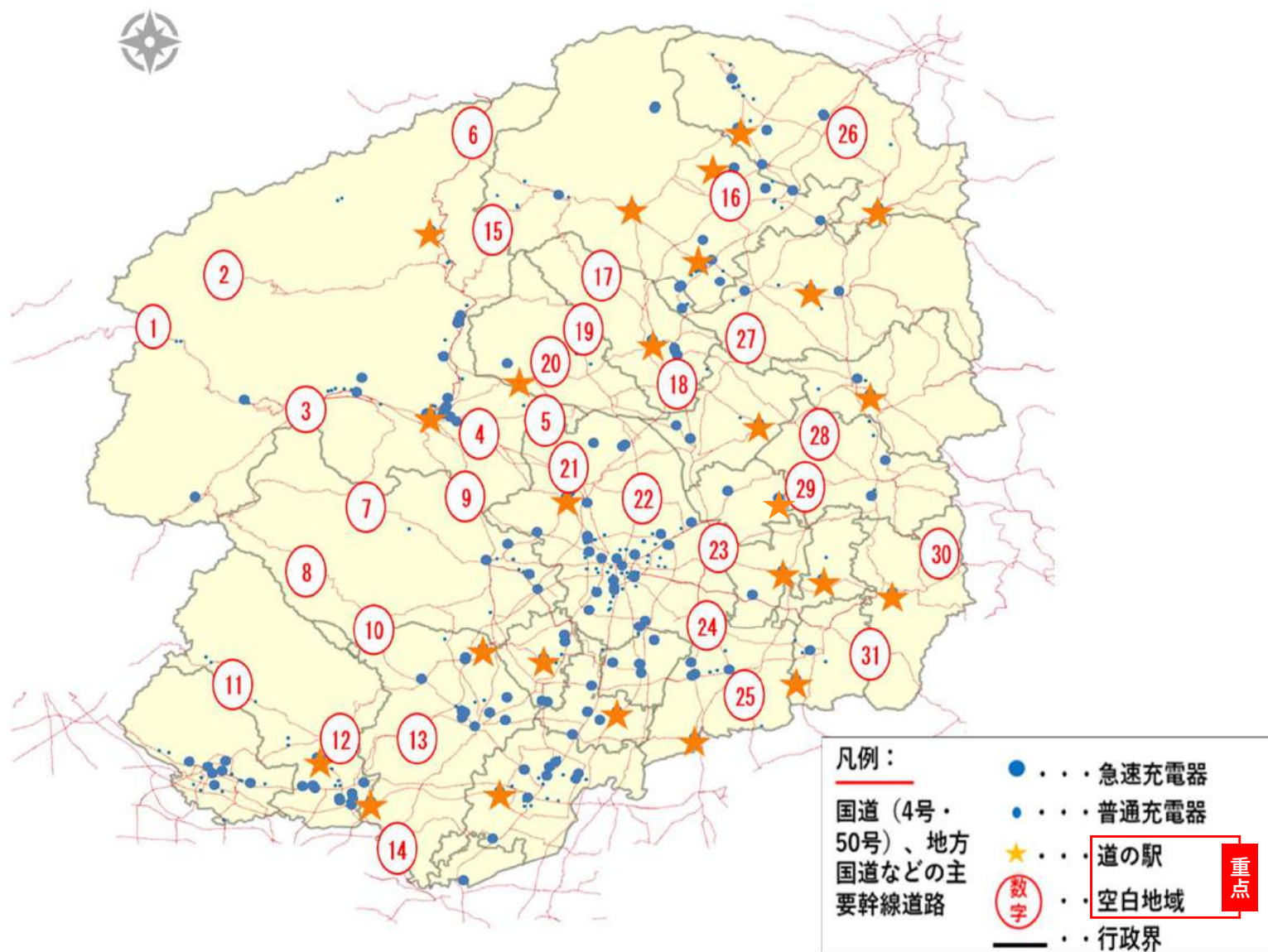
充電インフラ充実のための支援策等

- 県は、民間事業者等の整備を促進するため、重点整備箇所や国庫補助制度の周知を行う。
- 県は、EV等による快適なドライブ環境を確保するため、空白地域など重点整備箇所への支援を行う。
- 県は、民間事業者等と連携し、空白地域の解消に向けて公道設置など新たな整備手法を研究する。

検証・評価（PDCA）

- 県は、EV等の普及状況やインフラの整備状況を適切に評価・検証し、必要な措置を講じる。

重点整備箇所（位置図）



(参考) 公道設置に関する実証実験 (横浜市)



記者発表資料

令和3年6月8日
温暖化対策統括本部
プロジェクト推進課
株式会社 e-Mobility Power

国内初！ EV 充電器の公道設置に関する実証実験を開始します ～充電中のEV・PHVに限る交通規制を実施～

横浜市と株式会社 e-Mobility Power^{※1}は、2050年までの脱炭素化「Zero Carbon Yokohama」の実現に向けた取組の一つとして、「横浜市内のEV普及促進に向けた連携協定」を締結し、市内で電気自動車(EV)・プラグインハイブリッド車(PHV) (以下総称して「EV」という。)に乗りやすい環境整備や、充電インフラ^{※2}拡大に資する新たな仕組みづくりに積極的に取り組んでいます。

このたび、横浜市青葉区内において、**全国で初めて公道^{※3}にEV用充電器を設置し**、公道に充電器を設置する際の課題や有用性について検証する実証実験を令和3年6月8日より開始いたします。

- ※1 充電インフラの整備、充電ネットワーク拡充ならびにサービス提供を行うために設立された電力会社、自動車会社等7社による共同出資会社 (出資者: 東京電力ホールディングス(株)、中部電力(株)、トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)、本田技研工業(株)、三菱自動車工業(株)、(株)日本政策投資銀行)
- ※2 一般開放されている充電器
- ※3 公道扱いである駐車帯 (道の駅、サービスエリア、パーキングエリア) は除く

1 経緯

- ・令和2年3月: 横浜市と株式会社 e-Mobility Power による連携協定締結
- ・令和2年9月: 国土交通省「道路に関する新たな取り組みの現地実証実験 (社会実験)」に採択
- ・令和3年6月: EV充電器の公道設置に関する実証実験開始

2 実証の目的

EV普及の進む欧州で一般的となっている充電器の公道設置は、都市部における貴重な充電場所になること、視認性が高く充電インフラが充実しているという安心感にもつながることから、EV化促進に貢献する有用な施策になりうると考えています。

今回の実証では、実際に公道上に充電器を設置して試験的に運用し、交通管理者・道路管理者・設置事業者の課題や有用性について検証を行うことを目的とします。

3 実証概要

- 【実証期間】 令和3年6月8日(火)17時～令和4年3月下旬(予定)
- 【実証場所】 横浜市青葉区しらとり台69付近 (神奈川県道140号川崎町田線沿い)
- 【実施主体】 EV充電器の公道設置に関する実証実験協議会^{※4}
※4 横浜市・(株)e-Mobility Power・有識者によって構成される実証実験実施のための協議会
- 【設置充電器】 機器概要 CHAdeMO規格 急速充電器1基 2台同時充電可能
1台利用時最大出力 90kW^{※5}
2台利用時最大出力 56kW
※5 令和3年6月～10月(予定)までは、1台利用時最大出力56kW
利用時間 24h
利用料金 充電カードにより異なります。
e-Mobility Power ネットワーク充電器 ビジター利用可



裏面あり

4 実証場所

■位置図



■概要図



■現地写真



(参考) EVによるエネルギーマネジメント

浪江町の商業施設が保有する、再生可能エネルギー発電設備および、PCS（パワーコントロールシステム）と浪江町公用車であるEV「日産リーフ」を活用、日産の充放電制御システムをPCSに搭載することで、効率的なエネルギー運用を検証し、クリーンエネルギーの地産地消を促進するエネルギーマネジメントシステムの構築を目指します。



エネルギーマネジメントシステムの特長

1.EVの自律的充放電

太陽光、風力、水素燃料電池からの発電量と、商業施設の電力需要の情報を基に、PCSに搭載された日産の充放電制御システムが、EVの充放電を自律的に行います。

2.EVの充放電優先度・タイミング調整

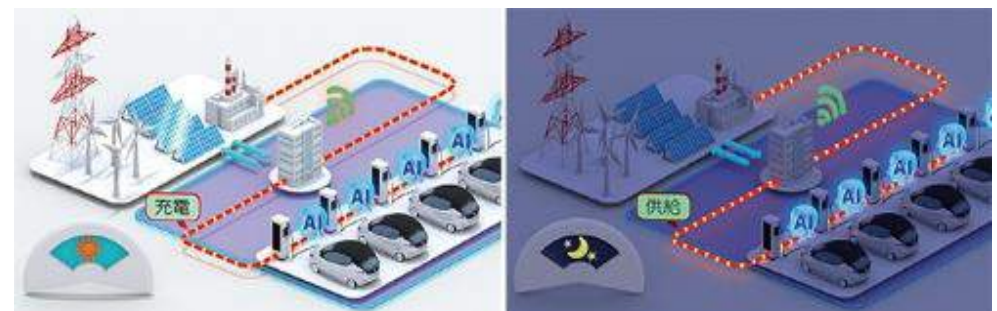
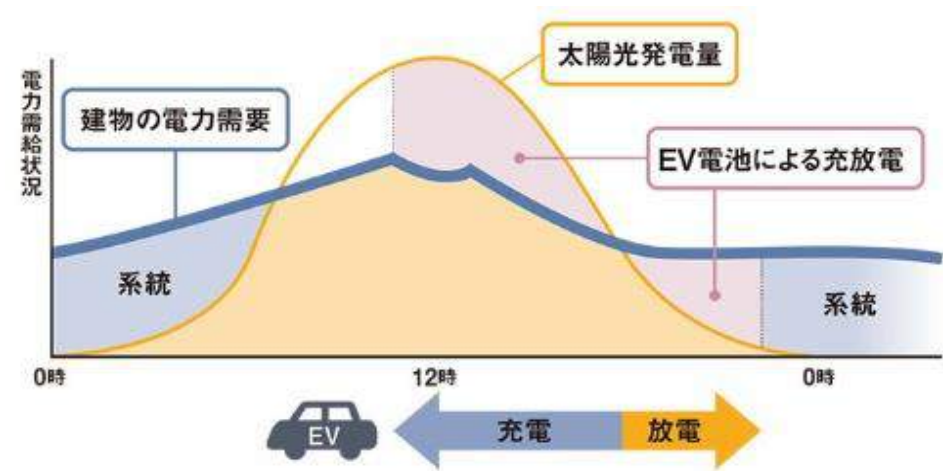
本充放電制御システムが、5台の「日産リーフ」のバッテリー残量や使用パターン（走行距離、出発時刻など）を考慮し、また商業施設の電力使用状況に応じて、充放電を行う優先車両を決め、必要なタイミングで充放電を実施します。

3.再生エネルギー有効活用と電力系統安定化

本システムで商業施設の使用電力のピークを下げることで、電力コストの削減が期待できます。また、EVの充電電力の再生可能エネルギー100%を目指すことで、エネルギーの有効活用と、電力系統の安定化に貢献します。

4.利便性を考慮した利用者専用アプリ開発

利用者はアプリからクルマの使用時間と必要充電量を設定することで、使用時間外には充放電を行い、使用開始時には必要な充電が完了。



(参考) 検討経過

- 6月 栃木県EV・PHV充電インフラビジョン策定の方針表明
- 8月 栃木県EV・PHV充電インフラビジョン（現状と課題・基本方針）
- 9月 市町担当者向け説明
- 10月 カーボンニュートラル実現会議 交通分野WG検討
- 11月 栃木県EV・PHV充電インフラビジョン（整備方針）
市町担当者向け説明②
- 12月 カーボンニュートラル実現会議 交通分野WG検討②
- 2月 市町担当者向け説明③
- 3月 カーボンニュートラル実現会議 交通分野WG検討③
栃木県EV・PHV充電インフラビジョン決定