

2. 一体的導入に関する動向と関係者の取り組み

2.1 電気自動車と充電インフラの動向

(1) 電気自動車の普及

ここでは、燃料車から次世代自動車への移行状況とともに、公用車における電気自動車導入の特徴や意義についてとりまとめる。

1) 行政における取り組み

① 公用車への電気自動車導入 用語解説

政府の事務・事業に関する温室効果ガス削減計画では、代替可能な電動車がない場合等を除き、公用車の新規導入・更新については 2022年度以降全て電動車とし、さらに2030年度までに全ての公用車を電動車^{*}とすることが示されている。2022年度の新規導入・更新における電動車の割合は60.8%となり、全ての公用車に対する電動車の導入率は33.5%となっている。

^{*}電動車：電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

政府実行計画の概要 (2021 (令和3) 年10月22日閣議決定)

■ 政府の事務・事業に関する温室効果ガスの排出削減計画 (温対法第20条)

■ 温室効果ガス総排出量を2030年度までに**50%削減** (2013年度比) することを目標とし、その目標達成に向け、**太陽光発電**の最大限導入、新築建築物の**ZEB化**、**電動車・LED照明**の導入 徹底、積極的な**再エネ電力調達**等について率先実行。
※毎年度、中央環境審議会において意見を聴きつつ、フォローアップを行い、着実なPDCAを実施。

計画に盛り込まれた主な取組内容

太陽光発電 設置可能な政府保有の建築物 (敷地含む) の 約50%以上に太陽光発電設備を設置 することを旨とする。 	新築建築物 今後予定する新築事業については原則ZEB Oriented相当以上とし、2030年度までに 新築建築物の平均でZEB Ready相当 となることを目指す。 ※ ZEB Oriented : 30~40%以上の省エネ等を回った建築物。ZEB Ready : 50%以上の省エネを回った建築物
公用車 代替可能な電動車がない場合等を除き、新規導入・更新については2022年度以降全て電動車とし、ストック (使用する公用車全体) でも2030年度までに 全て電動車 とする。 ※電動車・電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車 	LED照明 既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合を2030年度までに 100% とする。
廃棄物の3R + Renewable プラスチックごみをはじめ庁舎等から排出される廃棄物の 3R + Renewable を徹底し、 サーキュラーエコノミーへの移行 を総合的に推進する。 	再エネ電力調達 2030年度までに各府省庁で調達する電力の 60%以上 を 再生可能エネルギー電力 とする。

2050年カーボンニュートラルを見据えた取組
2050年カーボンニュートラルの達成のため、庁舎等の建築物における燃料を使用する設備について、**脱炭素化された電力による電化を進める**、**電化が困難な設備について使用する燃料をカーボンニュートラルな燃料へ転換**することを検討するなど、当該設備の脱炭素化に向けた取組について具体的に検討し、計画的に取り組む。

出典：環境省 HP「政府実行計画の改定に向けて (令和6年9月)」資料の一部

図2.1 政府の事務・事業に関する実行計画の概要

また、本県の対応状況については、「茨城県環境保全率先実行計画第6期 (県庁エコ・オフィスプラン)」に、省エネルギーの推進施策の「公用車燃料使用量の削減」や「グリーン購入の推進」の中に「次世代自動車の率先導入」が示されている。

ただし、令和4年度の活動量調査による実績報告によると、表2.1に示すとおり、公用車燃料使用量は増加傾向となっている。

表2.1 「県庁エコ・オフィスプラン」に係る令和4年度実績

項目		単位	R2年度 基準, a	R4年度 実績, b	b/a	R4年度 目標値	R7年度 目標値
電気使用量 (道路照明・信号を除く)	庁舎用	kWh/㎡	44.66	43.40	97.2%	43.77	42.43
	事業用	kWh/㎡	0.264	0.249	94.3%	0.259	0.251
公用車燃料使用量<原油換算>		kL/台	0.89	0.99	111.2%	0.87	0.85
燃料使用量 <原油換算>	庁舎用	L/㎡	1.87	1.74	93.0%	1.83	1.78
	事業用	kL/t	0.033	0.032	97.0%	0.032	0.031
用紙類使用量<A4換算>		千枚	236,335	224,898	95.2%	—	—
水道使用量		千㎡	964	917	95.1%	—	—
可燃廃棄物排出量		t	2,720	2,523	92.8%	—	—
グリーン購入率		%	84.1	81.2	96.6%	—	—
温室効果ガス排出量<CO2換算>		t	164,578	164,097	99.7%	—	148,120

出典：茨城県HP「茨城県環境保全率先実行計画第6期（県庁エコ・オフィスプラン）」

② 茨城県における次世代自動車普及の方針

「茨城県地球温暖化対策実行計画（令和5年3月改定）」では、次世代自動車のうちハイブリッド自動車（HV）については、県内の登録台数が約37万台（全台数約164万台）を超え、普及が進んでいる。一方、電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド自動車（PHEV）、燃料電池自動車（FCV）については、新車乗用車販売台数に占める割合が合計でも1%程度で、普及が進んでいないとされている。

③ 補助金支援制度

国は、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHEV）、燃料電池自動車（FCV）の新車購入への補助金制度を行っている。

クリーンエネルギー自動車導入促進補助金（CEV補助金）の概要

- クリーンエネルギー自動車の普及拡大に向けて、予算を拡充（R5年度補正：1,291億円）。
- 自動車分野のGXを実現するためには、車両性能の向上だけでなく、「**電動車が持続的に活用できる環境構築**」も必要。そのため、R5年度補正予算からは**新たな補助額の算定方法**を導入する。
- 具体的には、車両性能や**充電インフラ整備、アフターサービス体制の確保及び災害時の地域との連携等、「自動車分野のGX実現に必要な価値」**に基づき、**メーカーの取組を総合的に評価**し、補助対象や金額を決定。

<p style="text-align: center;">自動車分野のGX実現に必要な価値</p> <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>①製品性能の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電費・航続距離の向上 ◆ 省エネ法TR制度の対象であること </div> <div style="background-color: #e0ffe0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>②ユーザーが安心・安全に乗り続けられる環境構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 充電インフラ整備 ◆ アフターサービス体制の確保や、整備人材の育成 ◆ 車両のサイバーセキュリティ対策 </div> <div style="background-color: #e0e0ff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>③ライフサイクル全体での持続可能性の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ライフサイクル全体でのCO2排出削減 ◆ リユース・リサイクルの適正な実施や資源の有効活用 等 </div> <div style="background-color: #ffe0e0; padding: 5px;"> <p>④自動車の活用を通じた他分野への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 外部給電機能の具備や、災害時の地域との協力 等 </div>	<p style="text-align: center;">補助対象・金額について*</p> <p>評価に応じて、補助対象・補助額（以下を上限とした複数段階）を決定。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>上限額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EV</td> <td>85万円</td> </tr> <tr> <td>軽EV</td> <td>55万円</td> </tr> <tr> <td>PHEV</td> <td>55万円</td> </tr> <tr> <td>FCV</td> <td>255万円</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">*EV、PHEV、FCVについて、メーカー希望小売価格（税抜）が840万円以上の車両は、算定された補助額に価格係数0.8を乗じる。 *超小型モビリティ、ミニカー、電動二輪については、従来制度に基づき補助額を決定する。</p> <p>今後のスケジュール</p> <p>3/19：補助額の公表 3/28（予定）：申請受付の開始</p> <p style="font-size: x-small;">※4/1 以降の登録車が新制度の対象 ※3/31以前の登録車は、従来制度に基づき補助額とする</p>		上限額	EV	85万円	軽EV	55万円	PHEV	55万円	FCV	255万円
	上限額										
EV	85万円										
軽EV	55万円										
PHEV	55万円										
FCV	255万円										

図2.2 クリーンエネルギー自動車導入促進補助金の概要 出典：経済産業省HP

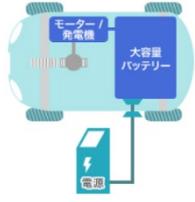
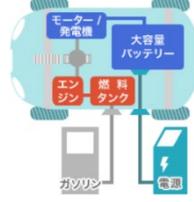
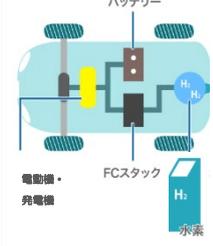
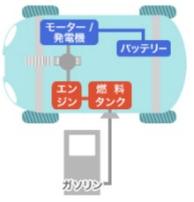
また県内では、県の水素ステーション運営に関わる支援制度とともに、つくば市（FCV、V2H）、神栖市（EV、急速充電器）、常陸太田市（EV、軽EV、充電設備、V2Hなど）、下妻市（V2H）、大子町（充電器、EV）、美浦村（EV、PHV）、東海村（EV、V2H、EV+V2H、急速充電器）では自治体独自の支援制度を行っており、（一社）次世代自動車振興センターと支援内容や申請状況などについて情報共有を図っている。

表2.2 県内におけるクリーンエネルギー自動車導入支援制度

都道府県	市区町村	補助事業等の有無		
		車両	充電設備	水素ステーション
茨城県	▼各市区町村	—	—	○
	つくば市	○	○	—
	神栖市	○	○	—
	常陸太田市	○	○	—
	下妻市	—	○	—
	大子町	○	○	—
	美浦村	○	—	—
	東海村	○	○	—

出典：一般社団法人次世代自動車振興センターHP「地方自治体の支援制度」の一部

コラム 1 次世代自動車の中のEV（電気自動車）

電動車		電気自動車 (EV)	プラグインハイブリッド自動車 (PHV・PHEV)	燃料電池自動車 (FCV)	ハイブリッド自動車 (HV・HEV)
定義	電動車、または次世代自動車 ※1	○	○	○	○
	クリーンエネルギー自動車 ※2	○	○	○	—
保有台数 (2023年) ※3 全保有台数に対する割合 (%)		301,435 (0.36)	252,552 (0.31)	7,748 (0.01)	11,756,623 (14.26)
車両特性	使用燃料	電力	電力+ガソリン	水素	ガソリン
	走行コスト※4	走行 7km/kWh 電気代 25 円/kWh コスト 3.6 円/km	(燃料使用計算) 燃費37km/ℓ コスト4.7円/km	水素1200円/kg 16km/ℓ(換算) コスト11円/km	燃料費175円/ℓ 燃費26km/ℓ コスト6.7円/km
	動力・環境性	・発進・加速 強 ・騒音・振動 小 ・排気ガス 無 ・車体重量 大	走行始めはBEV 走行、電気がなくなるとガソリンエンジンを使いHEVで走行	・発進・加速 強 ・騒音・振動 小 ・化学反応に水排出	・発進・加速 普 ・騒音・振動 普 ・排気ガス 有 ・車体重量 普
	航続距離・充電	・航続距離: 250~700km ・急速充電時間: 約 30~60 分 ・普通充電時間: 6 時間~	・電気航続距離: 40~100km ・急速充電時間: 約 30~60 分 ・普通充電時間: 6時間~	・航続距離: 750~800km ・充填時間: 約 3 分 (トヨタミライ)	・航続距離: GS で給油可 ・給油時間: 約 3 分程度
	バッテリー容量の比較	大 (約 30 倍) (軽自動車 EV 約 20 倍)	中 (約10倍)	大 (約30倍)	小 (ベース)
	停電時の利用	・家電製品等に 電気を供給する 機能等あり	・家電製品等に 電気を供給する 機能等あり	・家電製品等に 電気を供給する 機能等あり	—
基本構造イメージ					
補助対象代表車種		56種類	50種類	4種類	—
軽自動車の場合の価格		220~270万円 補助金55万円	該当なし	該当なし	100~230万円
減税適用		免税	免税	免税	25%減税

※1 地球温暖化対策計画（2021）、茨城県地球温暖化対策実行計画（2023）を参考

※2 （一社）次世代自動車振興センター（2023年）「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金」の対象を参考

※3 EV、PHEV、FCVは（一社）次世代自動車振興センター（2023年）、HVは（一財）自動車検査登録情報協会（2023年）より（）は、2023年全登録台数82,451,350に対する割合を参考値として算出

※4 EVとHVは環境省ゼロカーボン・ドライブに関するお問い合わせを参考とし、PHVはプリウス、FCVはミライをWEB情報を参考にして比較 環境省 https://www.env.go.jp/air/zero_carbon_drive/voice.html

(2) 充電インフラの整備

① 基本的な考え方

経済産業省が令和5年10月に策定した「充電インフラ整備促進に向けた指針」では、充電インフラの整備は、利用形態、充電箇所、滞在時間などに応じた重層的な実施が求められているといわれている（図2.3）。



出典：「充電インフラ整備促進に向けた指針（令和5年10月、経済産業省）」資料編

図2.3 充電インフラの基本的な考え方

② 普通充電器・急速充電器

普通充電器と急速充電器の特徴は、同指針では図2.4及び表2.3のとおり示されている。2030年に向け充電器については、新車販売の市場規模や見通し、住宅環境、車両の大きさ、平均的な走行距離などの状況、充電器の設置が見込まれる施設、自治体や企業等の方針にもとづいて整備を目指すとされている。

利用者の利便性という観点からは、充電器の高出力化を進め、充電環境の質を確保していくことも重要とされている。

普通充電器（出力：10kW未満）		急速充電器（出力：～150kW）	
<ul style="list-style-type: none"> ● 長時間（数時間～半日）をかけて充電 ● 電源は交流・単相（日本では100V又は200V）を用い、出力は、3kWと6kWが主力 ● 設置費用は安い（数万円～数十万円） ● 自宅での個人による設置に加えて、集合住宅、商業施設・ホテル等に設置 ● 維持・固定費用は比較的安い（年数万円～） 		<ul style="list-style-type: none"> ● 短時間（概ね30分間）をかけて充電 ● 電源は交流・三相の高電圧（日本では450V）を用い、出力は直流で、これまでは50kW以下がメインも、昨年度の高速度道路新設は、111口中98口が90kW以上に ● 設置費用は高い（350万円～数千万円） ● 高速度道路のSAPAや道の駅、SS等に設置 ● 電気料金の基本料金や保守等の維持・固定費用が高い（年100万円～） 	
2020年頃以前  <ul style="list-style-type: none"> ● ケーブル付きタイプがほとんど ● Felicaカード読み取りにより決済 ● 3G回線で通信していた機器も 	2020年頃以降  <ul style="list-style-type: none"> ● コンセントタイプが増加 ● QRコードやアプリによる決済 		
稼働率が上がらない中、維持費用がかさみ、更新時期に一部撤去も		充電時間は短い、電気料金の基本料金分などの維持費用がかかるため、一定の稼働率の確保が必要	
稼働率が上がらない中、維持費用がかさみ、更新時期に一部撤去も		利用が見込まれる場所に台数を設置し固定費を下げ、アプリ管理等による利便性向上を図る	
<small>出典：各社HPを基に作成</small>		<small>2</small>	

出典：「充電インフラ整備促進に向けた指針（令和5年10月、経済産業省）」資料編

図2.4 普通充電器と急速充電器の比較

表2.3 充電器の種類

充電器の種類	普通充電器		急速充電器	
				
種類	コンセントタイプ	充電ケーブル搭載タイプ	1口タイプ	1口タイプ 複数口タイプ
1口の出力 (複数口の際の合計出力)	3～4kW	3～6kW	50kW	90kW以上 (例.1口の最大出力が90kWで、 2口合計90～180kW、 6口合計200kW等)
充電口	 (ケーブルをコンセントに差し込む)	 IEC62196-2 Type 1 (SAE J1772)	 CHAdeMO	
電流方式	電源：交流・単相（100V、200V） 出力：交流・単相（100V、200V）		電源：交流・三相（200V～460V） 出力：直流（200V～450V）	

出典：「充電インフラ整備促進に向けた指針（令和5年10月、経済産業省）」資料編

参考：各社HP、e-Mobility Power提供資料、みずほ銀行「令和4年度無人自動運転等のCASE対応に向けた実証・支援事業委託調査（電動化社会実現のための充電インフラの普及促進に向けた調査）」2023年3月等より作成

③ 電気自動車を非常用電源として利用できる「V2H充放電設備」

V2Hは“Vehicle to Home”の略称で、EV・PHV・PHEVに搭載された電池から家庭に電力を供給できる機能のことである。EVの電池を非常用電源として使用することや、EVに貯めた電気をうまく利用して電気代を節約することもできる。



出典：一般社団法人次世代自動車振興センターHP「補助対象 車両・充電設備」

図2.5 V2H充放電設備

(3) 電気自動車を活用した災害時の連携協定

県内の市町村は、2011年東日本大震災、2018年北海道胆振東部地震による北海道全域のブラックアウト、2019年9月の房総半島台風（台風15号）、同年10月に発生した東日本台風（台風19号）などを踏まえて、大規模災害による停電対策の一環として、「電気自動車を活用した脱炭素化や地域のレジリエンス強化に関する連携協定」を自動車メーカーと締結している（表2.4）。

協定の内容は、電気自動車の普及促進、利活用による脱炭素化社会の実現を目指すこと、また、災害による大規模停電時に自動車メーカーが電気自動車を無償貸与することである。本協定により避難所等での電力源として電気自動車を活用することができるようにする。また、市町村が主催する環境イベントや防災訓練等で電気自動車を利用し、地域における環境意識の向上や災害対応力の強化に繋がることを目指している。

表2.4 「電気自動車を活用した災害時の連携協定」の締結状況

企業	自治体
茨城日産	水戸市、稲敷市、つくば市、土浦市、常陸太田市、常陸大宮市、ひたちなか市、鹿嶋市、下妻市、龍ヶ崎市
プリンス茨城	牛久市、水戸市、古河市、つくば市、ひたちなか市
茨城三菱	ひたちなか市

※ 本書2.4で実施した「関連企業へのヒアリング調査」の結果をもとに作成

2.2 ソーラーカーポートに関する法令や動向

(1) 法令等による留意事項

- ・ソーラーカーポートは地上設置型太陽光発電設備と違い、太陽光パネルの下に駐車場用途があるため、建築基準法の「建築物」及び「特殊建築物」に該当する。したがって、「建築物」に該当するソーラーカーポートを設置する際は、建築基準法や都市計画法により建築確認申請が必要とされている。
- ・また、ソーラーカーポートは「自動車車庫」として「特殊建築物」に該当し、住宅や事務所に比べて、以下のような特性がある建築物である。
 - ① 不特定多数の人の用途に供する建築物
 - ② 火災発生のおそれ又は火災荷重が大きい（出火すると大きな熱量が発生し、延焼の危険度が高い）建築物
 - ③ 周囲に及ぼす衛生上又は環境上の影響が大きい建築物

については、ソーラーカーポートの設置にあたり、以下のことに留意する必要がある。

1) 建築基準法

○建築基準法施行令に基づき、国土交通大臣が、カーポートとして高い開放性を有すると認めて指定する構造は、当該建築面積に算入されない。「高い開放性を有すると認めて指定する構造」（平成5年6月24日付建設省告示第1437号）とは、次に掲げるものとされている。

- ① 外壁を有しない部分が連続して4 m以上であること
- ② 柱の間隔が2m以上であること
- ③ 天井の高さが2.1m以上であること
- ④ 地階を除く階数が1であること

○土地に自立して設置する太陽光発電設備について、その下の空間を駐車場として有効活用する場合において、支柱及び太陽光発電設備からなる空間には壁を設けず、かつ、太陽光発電設備のパネルの角度、間隔等からみて、雨露をしのぐ等の屋根としての効用を有しない構造のものとして判断されるものについては、建築基準法第2条第1号に規定する建築物に該当しないものとする。

出典：「土地に自立して設置する太陽光発電設備の建築基準法上の取扱について」（令和6年7月10日、国土交通省住宅局建築指導課長⇒都道府県建築行政主務部長）

○駐車場屋根置き太陽光発電設備（いわゆるソーラーカーポート）については、規制改革実施計画（令和3年6月18日閣議決定）において、「太陽光パネルのコストダウンが進みカーポートの屋根に敷設する太陽光発電設備の導入が進みつつある中、カーポートに多く用いられているアルミニウム合金造の小規模な建築物を、建築確認の審査時における構造基準についての審査省略制度の対象に追加する措置を講ずる」こと及び「コスト削減のため、コンクリート基礎を用いない杭基礎一体型の駐車場屋根置き太陽光発電設備が新たに開発されたが、自治体によってはこの新規工法の解釈が明確でなかったため、杭と基礎が一体化した杭基礎工

法であっても建築基準法上の基礎に該当する旨を、通知を発出し明確化する措置を講ずる。なお、基礎の構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては基準に適合するものである旨も、併せて通知を発出し明確化する措置を講ずる」こととされた（表2.5参照）。

表2.5 ソーラーカーポート導入に関する規制改革の内容

事項及び実施時期、所管	規制改革の内容
駐車場屋根置き太陽光発電設備の促進に向けた、アルミニウム合金造の建築物に係る手続きの緩和 (令和3月7月、国土交通省)	太陽光パネルのコストダウンが進みカーポートの屋根に敷設する太陽光発電設備の導入が進みつつある中、カーポートに多く用いられているアルミニウム合金造の小規模な建築物を、建築確認の審査時における構造基準についての審査省略制度の対象に追加する措置を講ずる。
駐車場屋根置き太陽光発電設備の促進に向けた、杭基礎一体工法の解釈の明確化 (令和3月7月、国土交通省)	コスト削減のため、コンクリート基礎を用いない杭基礎一体型の駐車場屋根置き太陽光発電設備が新たに開発されたが、自治体によってはこの新規工法の解釈が明確でなかったため、杭と基礎が一体化した杭基礎工法であっても建築基準法上の基礎に該当する旨を、通知を発出し明確化する措置を講ずる。なお、基礎の構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては基準に適合するものである旨も、併せて通知を発出し明確化する措置を講ずる。

出典「アルミニウム合金造の建築物又は建築物の構造部分の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める件等の一部を改正する告示等について」（令和3年6月30日：国土交通省住宅局建築指導課長⇒都道府県建築行政主務部長）

2) 道路における太陽光発電について

- ・不特定の人が自由に通行できる駐車場は「道路」とみなされ、道路交通法などの対象となることがある。

○国土交通省から「道路における太陽光発電設備の設置に関する技術面の考え方（令和5年3月）」が示された。この文書は2050年カーボンニュートラルの実現に向け、主に道路管理への再生可能エネルギーの活用を目的とし、さらなる太陽光発電の活用を図るため、道路区域に太陽光発電設備を設置する道路管理者を対象に、道路利用者の安全確保や道路管理等の観点から、設置場所の考え方や留意点について解説するものである。

そのなかで、歩道等については、道路利用者の安全や円滑な通行、有効幅員を確保した場合は、設置が可能である。駐車場での太陽光発電設備の設置は、「車両や歩行者等の交通又は車両の駐車のために供される場所」での設置に関連して以下のように示されている。

<駐車場に太陽光発電設備を設置する場合の留意点>

- ・駐車需要を満足すること：当該地域の駐車需要を満足すること
- ・通行スペースを確保すること：車両や歩行者等の通行に必要なスペースを確保すること
- ・道路利用者が触れても安全なものとする：道路利用者の手に触れないようにする又は触れても問題のないようにすること

参考：内閣府の再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース（要望と回答）

内閣府では、再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース会議において、ソーラーカーポート設置に関連する要望と現行制度による対応や見直しについて回答がなされている(表2.6)。

表2.6 総点検タスクフォース会議における太陽光発電への提案と回答

提案事項と概要	回答
<p>【平面駐車場へのソーラーカーポート設置時における建ぺい率・容積率の計算対象除外】 ソーラーカーポートを商業施設の平面駐車場へ設置する場合においては、交通上・防火上等の課題がないことを前提に、建ぺい率・容積率の計算の対象外とすべきである。また、本措置に留まらず、ソーラーカーポートの導入促進に向けた一層の規制緩和につき、検討を加速すべきである。これにより、足元で、発電の適地が需要地から離れており送電線への接続が太陽光発電導入のボトルネックとなっている中、需要地そのものである商業施設への電源立地の加速が期待される。</p>	<p>容積率の算定における建築物の延べ面積には、一定程度を限度として自動車車庫等の用に供する部分の床面積を算入しないこととされており、建築物の壁面線が指定された場合において、当該壁面線を超えない建築物で特定行政庁が許可したもの等については、建蔽率の制限を緩和することが可能となっている。ソーラーカーポートの建築に当たっては、こうした緩和措置の活用が可能。建築基準法(容積率、建ぺい率)の検討に着手する。(国土交通省)</p>
<p>【車道(公道)や都市公園、公立学校等への路面舗装型太陽光設置の推進に向けた制度見直し】 車道への路面舗装型太陽光発電設備の設置について、車道(公道)での導入に向けて、安全性確保のため、技術基準・要件を策定した上で、基準・要件に適合する場合には設置を認めるよう道路法等の規制見直しを検討いただきたい。また、道の駅だけでなく、都市公園や公立学校(その他公共施設もスコープ)への導入(実証含む)を積極的に進めていただきたい。</p>	<p><公道>「路面舗装型太陽光発電設備」は新しい技術であるため、これを前提とした法令上の規定、技術基準等はない。なお、道路占用物件としては、道路法施行令において太陽光発電設備が規定されているが、車道への設置は認められていない。(国土交通省、検討を予定) <都市公園>太陽電池発電施設をはじめとした都市公園法施行規則第1条各号に規定する環境への負荷の低減に資する発電施設の都市公園への設置については、当該施設が都市公園の効用を全うするものであれば、公園管理者の判断により設置が可能。(国土交通省、現行制度下で対応可) <公立学校等>太陽光発電設備を含め、学校の施設及び設備については、当該施設及び設備が指導上、保健衛生上、安全上、管理上適切なものであれば、学校設置者の判断により設置が可能。(文部科学省、現行制度下で対応可)</p>
<p>【太陽光発電施設の建蔽率緩和について】 公園施設として太陽光発電施設を都市公園内に設置する場合、建蔽率以内にする必要があるが、太陽光発電施設の場合は建蔽率の緩和措置を提案します。(例えば、駐車場に設置するソーラーカーポートは公園のオープンスペースを損なうことなく設置できることから、建蔽率の緩和をする等)</p>	<p>都市公園法では、都市公園に公園施設として設けられる建築物の建蔽率は、都市公園法で定める建蔽率を参酌した上で、当該都市公園を設置する地方公共団体が条例で定めることとしています。建蔽率を緩和することの是非については、公園管理者の判断によりますが、現行制度下においても、地域の実情に応じて独自に建蔽率を設定することは可能です。なお、公園施設である太陽光発電施設を建築物に附設しない形で設置する場合であって、当該施設が「建築物」に該当しないと判断される場合には、当該施設の面積は建蔽率に算入されない。</p>

出典：第17回再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース会議資料（令和3年12月13日、内閣府）

2.3 市町村のEV充電やソーラーカーポートへの意見

ここでは、令和6年8月に市町村地球温暖化対策担当課及び施設管理課あてに実施したアンケート調査について整理した。

(1) 市町村アンケートの実施概要

市町村における取組状況や課題を把握するとともにEV充電とソーラーカーポートを一体的に導入することへの関心や意見を収集するために、以下のとおりアンケートを実施した。

表2.7 「ソーラーカーポート+EV充電器」に関する市町村アンケートの実施概要

調査方法	県環境政策課から市町村地球温暖化担当課にe-mailにより、 グーグルフォームによる回答を依頼
調査期間	令和6年8月9日～8月30日
調査対象	市町村の地球温暖化対策担当課、施設管理担当課
回答数(率)	36市町村(回収率:81.8%)
設問内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公用車EVの保有状況や導入予定について ・ 対象市町村の公共施設に設置されているEV向けの普通充電器、急速充電器の状況 ・ 庁内における公用車及び充電器の利用状況 ・ 非常時における公用車EVの活用について ・ 公用車EV、EV充電器、太陽光発電を一体化した活用について ・ ケーススタディへの協力の意向について

(2) 集計結果

1) 公用車へのEV(電気自動車)の導入

保有する公用車数とともに、そのうちEV(電気自動車)の導入状況は以下のとおり。回答市町村の約8割となる、28市町村が公用車にEVを導入している。

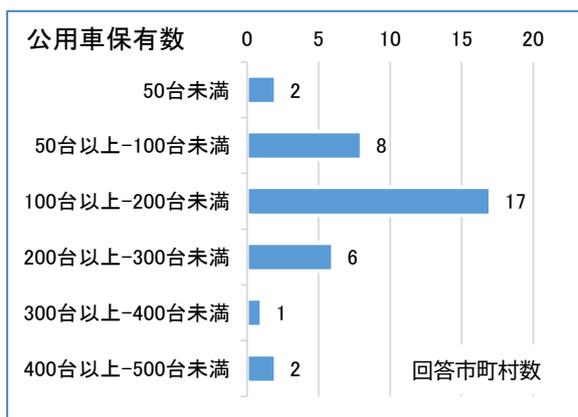


図2.6 公用車保有数別の市町村数

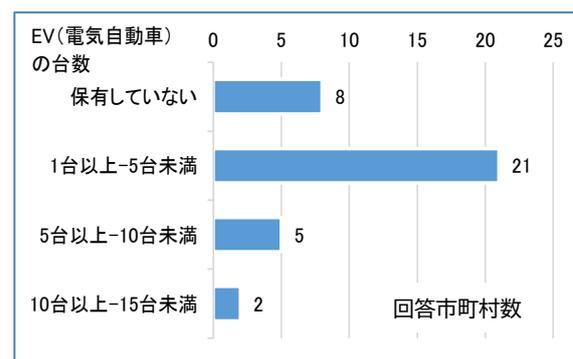
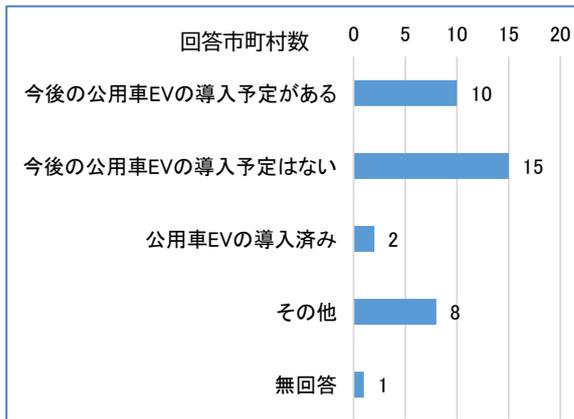


図2.7 EV(電気自動車)台数別の市町村数

2) EVの導入予定

今後の公用車EVの導入予定があると回答したのは10市町村であり、予定がないと回答した15市町村を下回った。



「その他」の具体的な記述内容

- ・更新時期がきたらリースを含み導入を検討
- ・地球温暖化対策実施計画（中長期計画）はあるものの、公用車に不具合が起きてきた際に随時対応となるため、特段の購入計画等がない状況
- ・管財課の導入計画に従う。
- ・公用車の導入については、管理を行う担当課に委ねているため、把握していない。
- ・予算の都合上、時期は不明であるが、10台導入を目標としている。
- ・導入予定だが、時期・台数は未定 ※今後、公用車入れ替えの際には、原則EVの方針（用途により従来車の場合あり）

図2.8 今後のEV導入の予定について

3) EV向けの充電器の設置

公共施設におけるEV充電器の設置状況は、図2.9に示すとおり普通充電器は27市町村が設置しており、公用車にEVを導入している市町村の数に近い結果となった。

また、急速充電器については図2.10に示すとおり、13市町村が導入している。但し公用車用に急速充電器を設置している市町村は2市町村に限られ、一般車用に導入しているのは10市町村となり、公用車と一般車向けに併用しているのは1市町村であった。

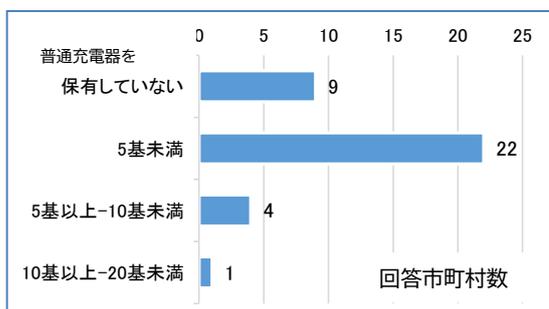


図2.9 普通充電器を設置している市町村

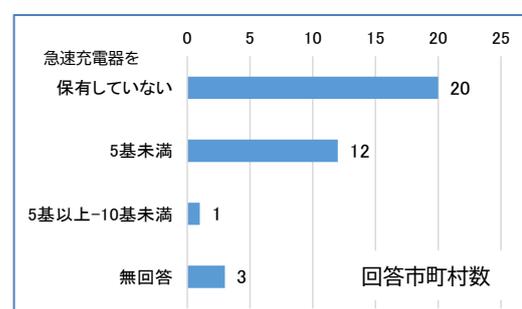
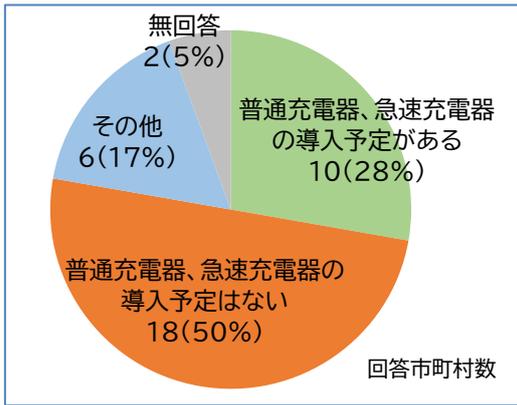


図2.10 急速充電器を設置している市町村

4) EV充電器の設置予定

充電器の設置予定があると回答した市町村は約3割の10市町村となっており、令和6年～8年度にかけて、普通充電器、急速充電器の導入が予定されている。



つくば市	令和6年度 急速充電器1基 (自動車2台分)
笠間市	令和7年 1基 急速充電器
つくばみらい市	令和6年 急速充電器1台
八千代町	令和6年度 普通充電器2台
守谷市	令和6年度 4台 (普通充電器)
那珂市	令和6年度急速充電器6基
北茨城市	令和7年度に3台の普通充電器を公用車専用として設置予定
鹿嶋市	3基 (R6年度)
石岡市	令和8年度 急速充電器1基

図2.11 充電器の導入予定とその内容

5) 公用車への次世代自動車の利用について

市町村における公用車に次世代自動車を導入にすることに対する考え方は、図2.12のとおりである。地球温暖化対策担当課からの回答として「地域に二酸化炭素排出量の削減を普及啓発するために積極的に次世代自動車を使うべき」という意見が13市町村からあり、回答数の36%を占めた。

また、公用車に次世代自動車を導入するにあたって課題と考えていることについて、複数回答の結果は、「価格やリース価格が高い」、「車種の選択の範囲が狭い」、「充電スポットが少ない」、「公共施設での充電器設置」といった課題が上位を占めた(図2.13)。

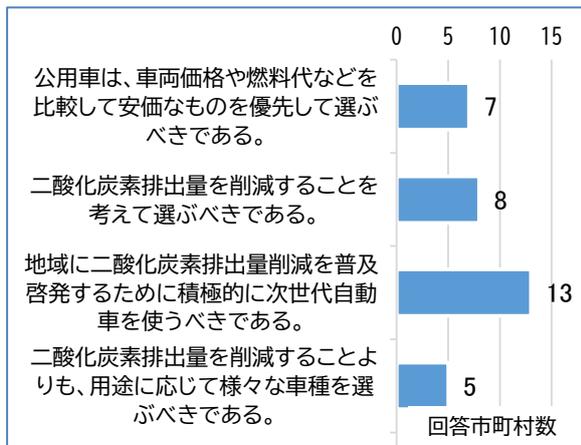


図2.12 公用車に次世代自動車を導入することについての考え

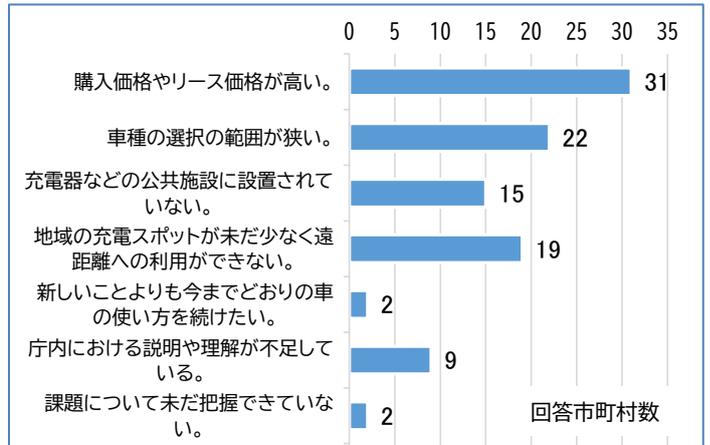
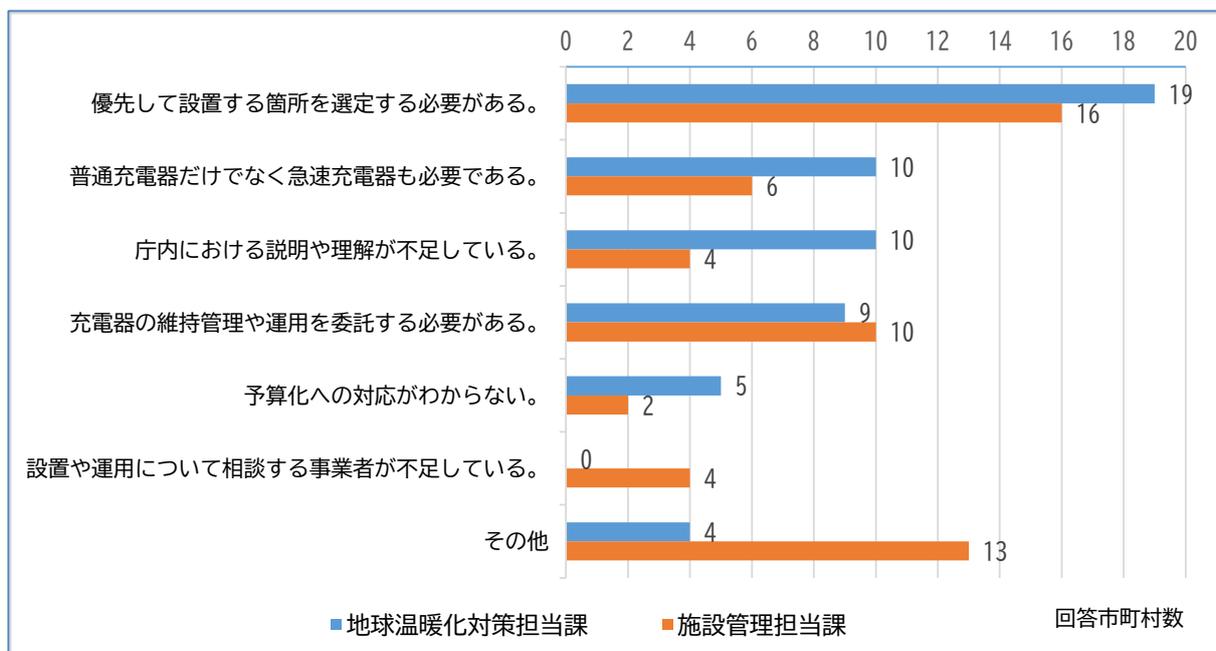


図2.13 公用車に次世代自動車を導入する上で課題と考えていること (複数回答)

6) EV充電器を公共施設に設置する際の課題について

地球温暖化対策担当課及び施設管理担当課に同様の質問をした結果は図2.14に示すとおり。双方ともに「優先して設置する箇所を選定する必要がある」という意見が最も多かった。これは優先して公用車EVを置く施設を選定することに関係する。

「その他」に記載された課題をみると、設備設置を推進する地球温暖化対策担当課と施設に設置して運用する施設管理担当課では異なる課題が挙げられていることから、充電器を設置する際には、課題解決に向けた協議や双方の理解が必要なことがわかる。



「その他」の具体的な記述内容

<地球温暖化対策担当課>

- ・基本的に収益は赤字となる一方、脱炭素に向けた効果は長期的にみていく必要があるため、費用対効果が未知数であることが課題と捉えています。
- ・設置場所が限られる。

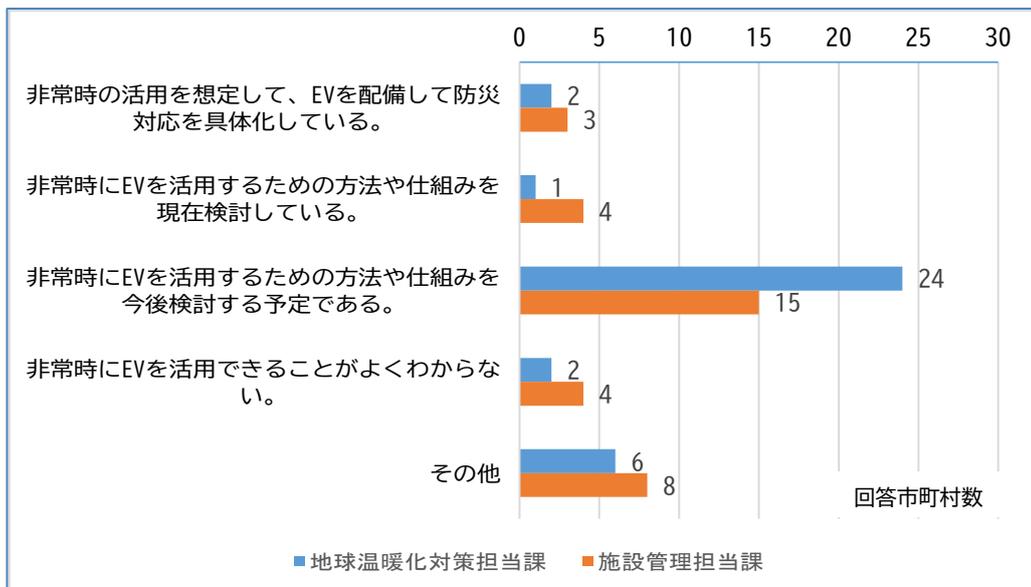
<施設管理担当課>

- ・設置できるスペース、電圧容量（2件）
- ・充電器の基数が不足している。（2件）
- ・設置場所が限られる。
- ・事故や障害（円滑な利用ができない）などの心配がある。（2件）
- ・今後EVがどれくらい普及するのかが疑問である。
- ・最大需要電力の増加による基本料金に影響がある。これに伴い光熱水費の予算に影響する。また充電中に電池から発火する火災事故のニュースを見かけるようになりました。EVの車両火災は消火することが難しく防災拠点施設には難しい。

図2.14 EV充電器を公共施設に設置する際に課題と考えていること（複数回答）

7) 非常時における公用車EVの活用について

非常時に公用車EVを活用することについて、具体的に検討されているのは3市町村となっており、全体の2/3の市町村は今後検討する予定であると回答している。



「その他」の具体的な記述内容

- ・大容量蓄電池を搭載したEVやV2Xの普及が進んだ段階で検討していく。
- ・EVを非常時に活用することは検討していない。
- ・昨年度、管財課にて停電時のEV車の活用を計画したが、予算上の理由で断念した。
- ・非常時にEVを活用するための方法や仕組みの周知が大切である。
- ・非常時にEVのバッテリーを電源として活用できる公用車EVがない。

図2.15 非常時における公用車EVの活用について

8) 公用車EV及びEV充電器、ソーラーカーポートを一体化した活用について

設備を一体化して公共施設駐車場に導入することについて、地球温暖化対策担当課及び施設管理担当課に質問した結果は図2.16のとおり。「検討している」、「検討を予定している」との回答については、両担当課の間に差異が生じていた。両担当課の関心は共通して高いことがわかった。

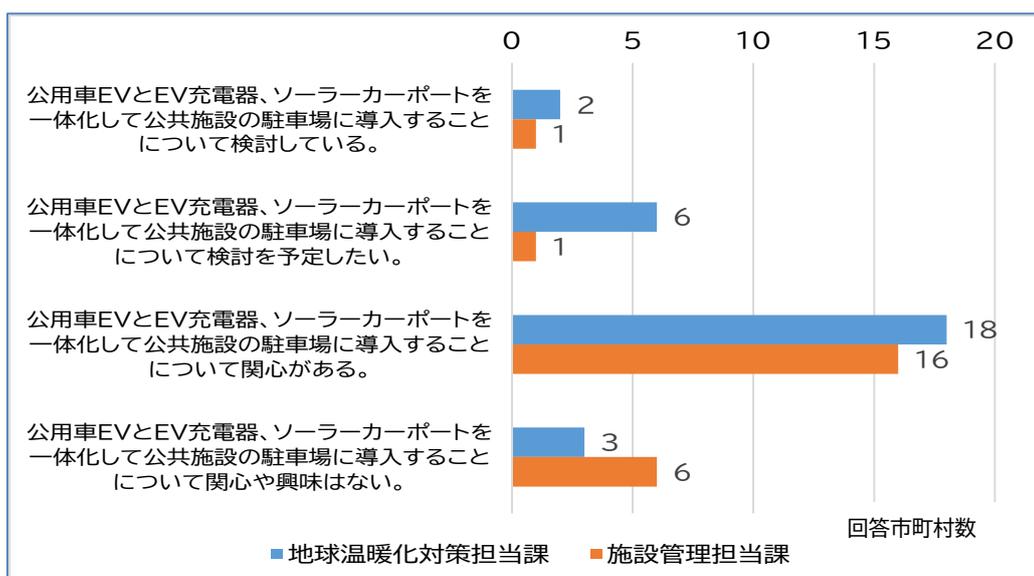
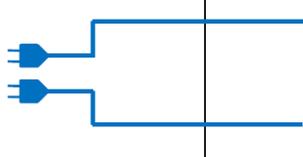


図2.16 公用車EV及びEV充電、ソーラーカーポートを一体化した活用について

コラム 2 非常時のEV活用

「災害時における電動車の活用促進マニュアル（2022年3月）」では、電動車から外部への給電方法を紹介している。

■ 電動車（EV・PHV・FCV・HV）の外部給電機能について

	給電方法	電源	給電器	その他	最大出力	備考
①	100V電源用コンセントから給電	 100V電源用 コンセント			AC100V 1.5kW	<ul style="list-style-type: none"> ・車本体のみで給電可 ・設置・配線工事不要 ・出力が比較的小さい ・EV, PHV, FCV, HV (メーカーオプション等により、100V電源用コンセントを持つ車)が対応可能
②	給電端子から給電 (EV・PHVの場合はCHAdEMO急速充電端子を給電用に共有)	 給電端子 (CHAdEMO)			AC100/ 200V 1.5~ 9kW (機器による)	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型給電器が必要 ・可搬型でどこでも給電可 ・設置・配線工事不要 ・給電端子を持つEV, PHV, FCVが対応可能
③		 給電端子 (CHAdEMO)		 分電盤 (本接続は一例です)	AC100/ 200V 3~9kW (機器による)	<ul style="list-style-type: none"> ・V2H(充放電設備)が必要 ・建物への直接給電可 ・設置・配線工事必要 ・給電端子を持つEV, PHV, FCVが一定の条件下で対応可能

参考資料「災害時における災害時における電動車の活用促進マニュアル」
 (2022年3月) 経済産業省、国土交通省、電動車活用社会推進協議会
 「災害時には電動車が命綱に!? EVの非常用電源としての活用法」経済産業省資源エネルギー庁

① 車内のコンセントからの給電

車室内に100V電源用コンセントがある場合は電化製品の電源として使用可能。手順は車種のメーカー取扱説明書に記載（コンセントが標準装備ではない電動車有）。

②③ 給電端子からの給電

EVやPHVの場合は急速充電用の給電口から、FCVの場合は給電口と「可搬型給電器」や「充放電設備」などの「給電端子」への接続により、給電が可能となる。避難所や小規模オフィス、店舗の電力をまかなうことができる。



EVからの給電：避難所等で携帯電話充電、扇風機、冷蔵庫等に使用 出典：日産自動車株式会社
 「災害時における電動車の活用促進マニュアル（2022年3月）」から引用

2.4 関連企業へのヒアリング調査の概要と結果

(1) 調査概要

- ① 実施期間：令和6年9月19日(木)～10月1日(火)
- ② 調査方法：WEBによる1時間程度のヒアリング
- ③ ヒアリング目的：公共施設にソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入する際の課題や最新の動向を把握するため、設備に関連する企業にヒアリングを実施する。
- ④ ヒアリング対象：ソーラーカーポートや蓄電システム整備、EV販売、EV充電に関係する事業分野から、地域や自治体と連携した事業や活動実績を考慮して候補企業を抽出し、ヒアリング実施への協力が得られた企業 5社
- ⑤ ヒアリング事項：
 - ・ 関連事業への取り組み状況
 - ・ ソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入・活用することへの関心や意見
 - ・ 事業への参加の可能性と課題
 - ・ その他

(2) 調査結果

ヒアリングでは、各社の事業内容を確認するとともに、県内における事業活動や今後の予定などについて意見交換を行った。全体を通してヒアリング結果は以下のように整理した。なお、一部の企業におけるヒアリング結果は巻末の資料編に示す。

■ ソーラーカーポートとEV充電設備に係る関連事業への取り組み状況

- ・ 全国を事業対象とするグループ企業、県内を中心に事業展開している企業ともに共通して、他地域での先進的な取り組みや実績を本県でも活用することができるとの説明があった。
- ・ 県内市町村の公共施設で設備導入や発電事業を既に実施している状況や協定締結による公民連携、事業化に関する相談を受けている状況などについても確認することができた。

■ ソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に活用することへの関心や意見

- ・ 事業への情報共有や県内自治体の予算化への期待があるものと考えられる。
- ・ しかし、ソーラーカーポート、EV、EV充電器などの設備導入やPPAによる再エネ発電・運用事業など個々の導入事業に係ってきた経験や知見から、個々の事業実施にも課題があることが指摘された。
- ・ 例えば、ソーラーカーポート導入には建築基準法上の手続きが必要なこと、公用車にEVを導入するには価格面や充電設備面の検討が同時に必要なこと、庁内の説明や合意形成に課題があることが指摘された。

■ 事業への参加の可能性と課題

- ・事業化の方針や庁内合意形成の可能性がある場合は、相談してほしいとする企業がほとんどであった。
- ・一方、最近の公民連携事業に参画している経験から、公共事業と民間事業の違いや、公共事業への参画の難しさに対する意見もある。特にPPAによる電気代の設定や関連サービスを含めた費用面への理解や考慮を求める意見もあった。
- ・事業者が公共事業に参加して地域貢献を果たすためには、行政の方針や役割を明確にすることが求められている。公共施設の設備として運用、維持管理する場合、導入による効果を総合的に高める役割は、行政側にあることに留意して事業化を進める必要があるものと考えられる。

■ その他

- ・非常時のレジリエンス強化や住民や事業者への普及啓発への対応については、行政側が活用方針を示す必要があるものと考えられる。

2.5 先進地視察調査の概要と調査結果

(1) 調査概要

先進地視察調査では、主に庁舎におけるソーラーカーポートの整備やソーラーカーポートと公用車EVを一体的に導入・運用している事例について、視察及びヒアリングを行った。

視察地選定にあたっては、該当する自治体公式ホームページに公開されている情報をもとに、県より担当課に依頼文書を提出し、協力依頼の有無を確認した。その結果、表2.8に示す3対象地について視察を行った。

表2.8 先進地視察及びヒアリングの実施概要

事例テーマ	公用車EV13台導入及びソーラーカーポート設置	EV活用再生可能エネルギーマネジメント事業	市庁舎整備に伴うソーラーカーポートの整備
視察実施日	令和6年10月28日(月)	令和6年11月6日(水)	令和6年11月7日(木)
視察対象自治体・担当課	宮城県 東松島市 SDGs・脱炭素社会推進課	埼玉県 入間市 環境経済部 エコ・クリーン政策課	茨城県 下妻市 総務部 資産経営課
関連情報の公開先	市HP：東松島市地球温暖化対策総合計画（2024年3月） https://www.city.higashimatsushima.miyagi.jp/shisei/shisaku-keikaku/kihonkeikaku/chikyuuonndannka.html	市HP：公用EVのシェアリングを実施中!! https://www.city.iruma.saitama.jp/soshiki/eco-cleanseisaku/ka/18/4775.html	市HP：庁舎等整備工事 https://www.city.shimotsuma.lg.jp/shisei/chosyaseibi/
主な設備導入・運用状況	<ul style="list-style-type: none"> ・公用車EVを導入し、庁舎駐車場に充電設備と太陽光パネルを備えたカーポート（屋根付き車庫）設置 ・「脱炭素先行地域（2022年選定）」取り組みの一環 ・EV13台リース、2庁舎に導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者と連携し、令和5年2月から本庁舎に太陽光発電設備と公用EVを導入 ・市民や観光客とカーシェアリングを実施 ・令和6年3月から健康福祉センターにてカーシェアリングを開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・2023年5月に新庁舎開庁 ・Nearly ZEB 認証取得 ・ソーラーカーポートなど太陽光発電により一次エネルギー消費削減78%を達成
現地視察及びヒアリングのポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画や予算化の経緯 ・導入後の運用状況 ・民間事業者との連携方法 ・市民への普及啓発効果 ・関連補助事業の支援 ・事業運用の課題 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画や予算化の経緯 ・EV充電と発電の需給状況 ・民間事業者との連携方法 ・市民や事業者への普及啓発効果 ・事業運用の課題 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・市庁舎建築とZEB関連の検討経緯 ・設備導入状況（再エネの需給状況など） ・運用や普及啓発上の課題 ・公用車EVとの関係 など

(2) 視察結果

県内の公共施設にソーラーカーポート、EV導入及び充電器の導入する上で、視察した3事例から参考とすべき点について確認するとともに、以下にその結果を整理する。

1) 宮城県東松島市「公用車EV13台導入及びソーラーカーポート設置」

① ソーラーカーポートや公用車EVの一体的導入の経緯

- ・環境省「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」を活用して、令和6（2024）年3月に本庁舎

及び鳴瀬庁舎の駐車場に、ソーラーカーポートを設置し、公用車EVにオフグリッド用語解説による充電を実施している。

- ・公用車は、経済産業省「クリーンエネルギー自動車導入費補助金」を活用して、EV等の次世代自動車10台（軽自動車8台、普通車2台）、環境省「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）を活用して、EV3台（軽自動車3台）を導入した。
- ・令和5年度にプロポーザルを実施。ソーラーカーポート、パワコン用語解説、蓄電池、EV充電器の整備、運用、維持管理について、市や関連企業を包括的に運営する提案を行った企業を特定した。

② 整備内容・費用・リース方式

（設備内容）

- ・充電設備と太陽光パネルを備えたカーポート（矢本庁舎2基、鳴瀬庁舎1基）計3基
- ・1基あたりの設備内容：太陽光パネル容量 4.96kW、蓄電池 9.9kWh、EV充放電設備

（設備費用）

- ・3基を合わせた設備導入費用は、全体で1,200～1,300万円
- ・このうち国からの補助金が587万円（補助率：太陽光パネル1/2、蓄電池・充放電設備は2/3）
- ・監視装置や架台は補助対象外であり、一般財源で対応
- ・太陽光パネル、パワコン、蓄電池、充電器は、市が所有せず、リース契約
保守管理も含めた契約金額は、28,300円/月×204か月（太陽光パネル耐用年数17年で設定）

（リース方式への所感）

- ・市が車両を所有する場合は車検費用の予算化などが必要になるが、リースでは不要である。
- ・事故などがあった時の対応を整理しておく必要がある。
- ・EVは起債の償還期間が燃料車と比べて短いと感じる。長期にわたる災害対策への利用を考えると、リース方式が適正と考えている。
- ・市としては、リースと施工対応が同じ系列企業だったため、事業を円滑に進めることができたと感じている。

③ 現時点における評価や課題

（庁内の合意形成、対外的な説明）

- ・EVの導入について対外的に説明する際は、災害対応にも効果があると述べている。
- ・設備導入に際して、関係課との調整は事前に行うことが望ましい。

（設備の維持管理、運用して気づいた点）

- ・公用車EVの利用率を上げるには、運転方法や充電操作など、利用に慣れてもらうための工夫が必要。
- ・導入した軽自動車EVのバッテリーは20kWh。レジリエンス強化を目的とする場合はバッテリー容量が大きい方がよく、普通自動車（40kWh程度）が望ましい。
- ・当市で整備中の道の駅において、急速充電器の設置を検討中。しかし、急速充電器は稼働中に発する音が大きいため、近隣に住宅があるような場合などを考慮する必要がある。
- ・ソーラーカーポートはオフグリッドで外部電源と接続をしないで整備した。現時点で公用車EVを13台所有している。しかし、太陽光発電のみの運用は、電源は天候に左右されることから、充電が追いつかないこともある。今後は、外部電源と系統連系して、適切に蓄電量を安定化して運用する予定。

- ・ハザードマップを確認した上での設備導入が望ましい。

(導入による効果)

- ・設備導入後に、EVの走行距離等について現状の公用車管理システムでは上手く把握することができないことが判明した。
- ・公用車EVの稼働とソーラーカーポートの発電量などのデータを記録するシステム等が必要であり、CO₂排出の削減量の計算方法も決めておく必要がある。

(普及啓発、波及効果)

- ・行政による脱炭素への取り組みを市民にPRするためにソーラーカーポートを導入した。
- ・職員向けに公用車EVの利用促進のため操作説明動画を作成した。
- ・ソーラーカーポート導入の際は、視覚的に取り組みをPRするため、市議会議長を招待した上での式典を実施した。
- ・地球温暖化への対策を市民に感じてもらうため、地元高校生がデザインしたキャラクターを公用車EVに添付し、PRしている。

④ 今後の展開

- ・整備内容を決定した時と比べると、公用車が増加したため、条件が異なる段階を迎えている。EVの台数が増えてきたことから、系統連系を検討することにした。
- ・鳴瀬庁舎の方は、津波による浸水区域になっており、今後設備全体を50cmかさ上げする検討をしている。

<視察状況>



本庁舎（矢本庁舎）での導入状況（2基）



蓄電池とEV充放電設備



ソーラーカーポートとパワコン



鳴瀬庁舎の1基

2) 埼玉県入間市「EV活用再生可能エネルギーマネジメント事業」

① ソーラーカーポートや公用車EV一体的導入の経緯

- ・令和3年2月に近隣4市と共同で「ゼロカーボンシティ共同宣言」を表明したため、令和3年4月から環境経済部でプロジェクトチームを作り、EV導入に関する先進事例を調査した。
- ・令和4年に公募型プロポーザル方式で事業者を選定
- ・令和5年2月に、EVを市役所正面玄関前に2台、立体駐車場に8台の合計10台をリース方式により配置。正面玄関の2台は、平日の夜間と土日祝日に市民などにカーシェアリングされている。
- ・令和4年度・5年度に、市または事業者が、EV、充放電設備、太陽光発電設備に対して環境省による二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（再エネ×電動車の同時導入による脱炭素型カーシェア・防災拠点化促進事業）の交付を受けた。
- ・ゼロカーボンドライブ用語解説を実現するために、庁舎立体駐車場に太陽光発電設備を設置したほか、カーポート型の太陽光発電設備も設置。太陽光発電設備を起動する際や、夜間等発電量が少ない時間にEVを充電する場合は、商用電源からの電力も使用している。

② 整備内容・費用・事業運営

(設備内容)

- ・公用車12台（令和4年度10台、令和5年度2台）：普通乗用車EV2台、軽EV10台
- ・太陽光発電設備：正面玄関前5.85kW、立体駐車場73.72kW、健康福祉センター68.475kW
- ・EV充電に使用し、余剰分は庁舎で使用

(設備費用)

- ・令和4年度の事業費は、すべてリース料として支出している。事業者が環境省の補助金を活用して価格を抑えているが、公用車の通常リース代より高くなっている。これは、充電設備の設置費や保険料などがリース料に一括して含まれていることに加え、シェアリングに使用するため装備やメンテナンスの水準が通常より高くなっていることによる。

(事業運営)

- ・EVシェアリングは民間事業とし、市は公用時間にシェアリング車両を借りる形とした。
- ・シェアリング車両の走行距離はシステムで計測されている。アルコールチェックはWebで記録。事故を起こした場合の手続きは、通常の公用車の運用に準拠している。
- ・市庁舎正面玄関前のEVは、一般市民の利用も多く、近隣住民が買い物利用などで使用していると思われる。郊外にある健康福祉センターのEVは、市庁舎に比べ利用が少ない。
- ・職員も積極的に公用車EVを使用している。広報活動もかねて、可搬型外部給電器により、イベント時にEVの電力を活用している。
- ・シェアリングは民間事業者主体の事業であるため、収益は市に入らない。
- ・停電時には、V2Hにより太陽光発電設備を稼働しEVの充電を行うとともに、避難所にEVを派遣して、可搬型外部給電機によりEVの電力を活用可能

③ 現時点における評価や課題

(導入による効果)

- ・令和4、5年度は、電力料金が30円/kWhに高騰した時期であり、市庁舎で16.4円/kWh、健康保健センターで20円/kWhでPPA契約したことから、電気代の削減につながった。

- ・ 停電時には、太陽光発電設備の自立運転機能のほか、V2HによりEVの充放電も可能。避難所に可搬型外部給電器を持っていくことで、EVの電力を使用できる。

(普及啓発、波及効果)

- ・ 屋外イベントなどで電気を使用する場合、EVは使い勝手が良く、PRの機会になっている。

(課題)

- ・ 庁舎建て替えの予定があり、設備の運用は建て替えの検討要件になる。
- ・ 民間事業のためサービス事業が柔軟に展開されている反面、シェアリングの収益が市に還元されない面もある。
- ・ 通常の車両よりも必要な機器や機能が多く、清掃やメンテナンスも細かく実施するため、手間や費用がかかることが分かった。将来的な収益を見越したシェアリング費用を抑える仕組みづくりが検討課題である。

④ 今後の展開

- ・ 従来使用できた補助事業がなくなり、今後は県の補助金や事業債を活用する予定。
- ・ 近隣の状況からシェアリングのニーズが十分期待できる地区について導入を検討していく。
- ・ 次世代自動車は世界的な動向を考えて、選択していく方向になっていくと考える。

<現地状況>



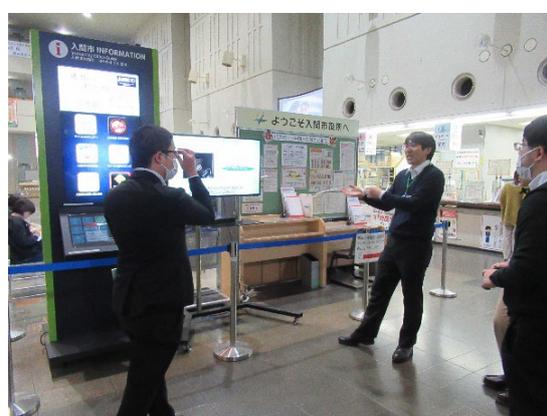
市庁舎正面玄関前の公用車EVとEVシェアリング、ソーラーカーポート(太陽光発電5.85kW)



立体駐車場の公用車EV(8台収容)と充電器



立体駐車場屋上の太陽光発電(73.72kW)



庁舎1階入り口正面におかれたモニターでEVシェアリング事業をPR

3) 下妻市「市庁舎整備に伴うソーラーカーポートの整備」

令和5（2023）年5月に竣工した下妻市庁舎は、県内の庁舎として初めてNearly ZEB^{用語解説}認証を取得した（環境共創イニシアチブ（SII）のZEB事例に概要が掲載されている）。ZEB認証を取得するにあたって、庁舎南側駐車場に設置されたソーラーカーポート（発電容量224kW）、屋上に設置された太陽光発電（50kW）などに関する設計段階の経緯、また今後の公用車へのEV導入や庁舎内でのEV充電器設置の予定などについてヒアリングを行った。

令和2（2020）年に設計施工一括発注を行い、「清水・塚田・楠山特定建設工事共同企業体」が受注し、発注者支援（CM）業務を「明豊ファシリティワークス㈱」が担当した。

① 新庁舎建設のZEB化、ソーラーカーポート導入の経緯

- ・基本設計時点で見込んでいた費用が軽減できることが判明し、軽減分を駐車場におけるソーラーカーポート設置に振り分けた。
- ・このソーラーカーポートによる発電量で、Nearly ZEBランクを取得できるようになった。
- ・庁舎は令和5年3月末に竣工し、駐車場などの外構部はその半年後に完成
- ・大規模ソーラーカーポートは、阿見町のアウトレットモールでの実施例を参考にした。
- ・ソーラーカーポートは、市の資産として公設公営で運用している。

② 整備内容・維持管理

（整備内容）

- ・ソーラーカーポートの発電（224kW）は庁舎で自家消費。蓄電池には接続していない。
- ・屋上の太陽光発電設備（50kW）には、蓄電池（20kWh）を併設し、通常時の電力使用のピークカットを実現。非常時には、庁舎3階の災害対策本部エリアの非常用コンセント^{用語解説}につないでいる。

（維持管理）

- ・ソーラーカーポートは、一本化された「市庁舎等総合管理事業」の一部として民間委託されている。

③ 現時点における評価や課題

- ・ZEB評価は、資産経営課が実施している。環境省への報告についてはBEMS^{*}からデータを読み取り、報告用に入力している。公設公営のため環境省の補助金を活用できた。
- ・電力料金を削減しているという実感がある。中間期は発電電力が余るぐらいで、余剰電力は非FITの8.5円/kWhで売電している。
- ・整備直後はカーポートに車をぶつける人が多かったが減少傾向にある。雨の時は雨を避けてカーポートに止める人が多い。

^{*}BEMS・・・ビル・エネルギー・マネジメント・システムのことであり、ビル内のエネルギー使用量を管理して、省エネや省コストを実現するシステム

④ 公用車EV、EV充電器の導入予定

- ・庁舎北側の隣接施設に、公用車EVと200V普通充電器2基を置いている。
- ・民間事業者から庁舎内における一般車向けEV急速充電器設置及び維持管理、運営の提案があった。

<現地状況>



市庁舎南側駐車場のソーラーカーポート
(太陽光発電224kW)



4つ足両面太陽光発電パネル
(南側駐車場は79台収容 基本設計図書より)



ソーラーカーポート発電設備



庁舎東側保健センター駐車場



旧庁舎東棟の公用車EV(2台)



EV充電器(200V低圧)



庁舎屋上の太陽光発電(50kW)



蓄電池(20kWh)