

# 全国のEVユーザーによる太陽光余剰電力の 有効活用に向けたEV充電実証第二弾（秋） 実証結果報告

2025年12月  
株式会社エネゲート



(株)エネゲートは、関西電力のグループ会社として、電力会社向けに計量器、キュービクル、配電自動化装置など、電力の安定供給を支える製品を製造・販売しています。

電力会社向け以外では、家庭やビル・工場等での使用電力量の「見える化」や、使用電力を削減するデマンド制御等のエネルギー管理システムを提供しております。

また、国内でEVが普及し始めた当初から充電ビジネスに参入するなど、新たな市場開拓、新製品開発を行っています。



家庭用のエネルギー管理

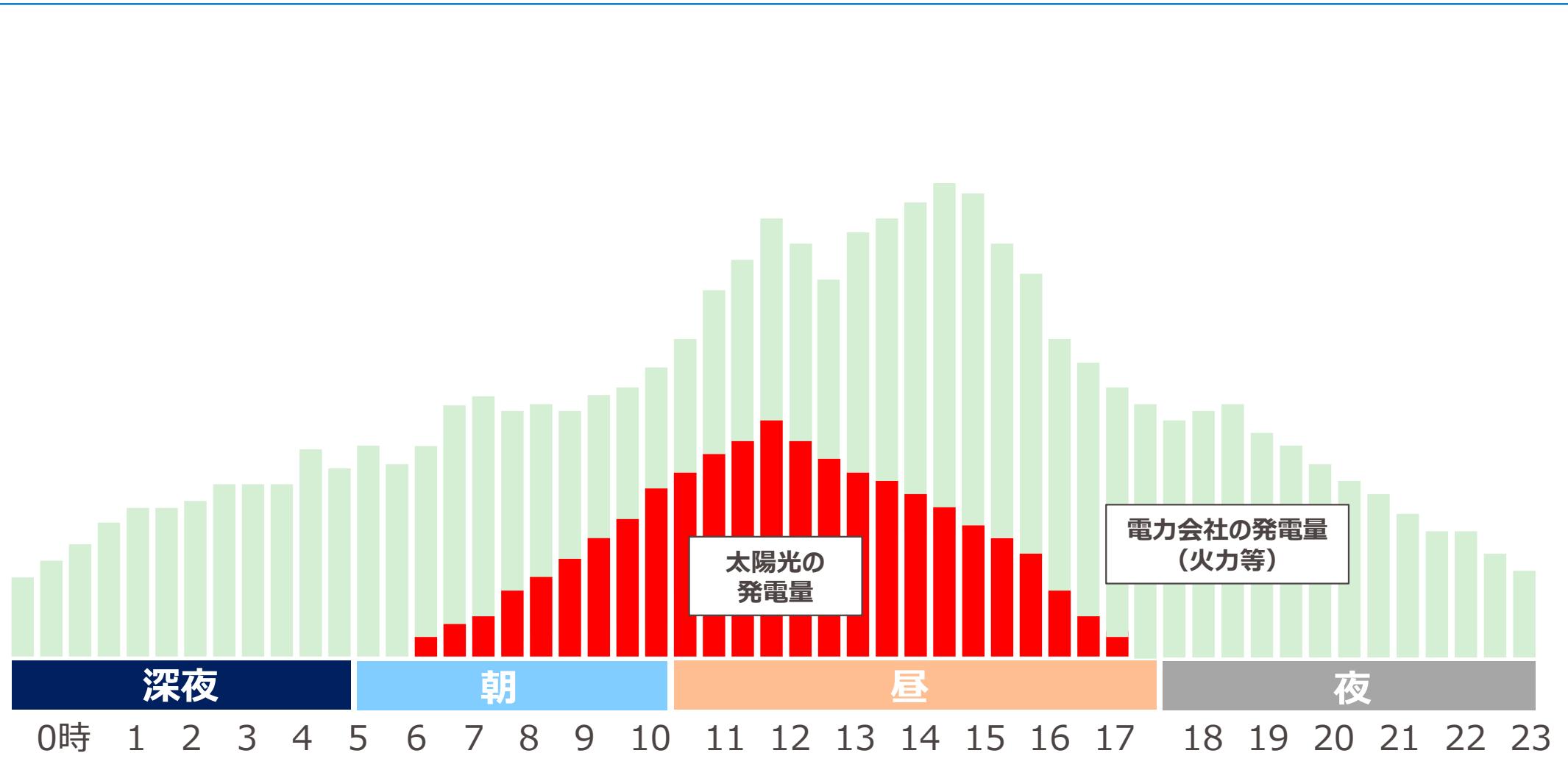


工場・ビル用のエネルギー管理

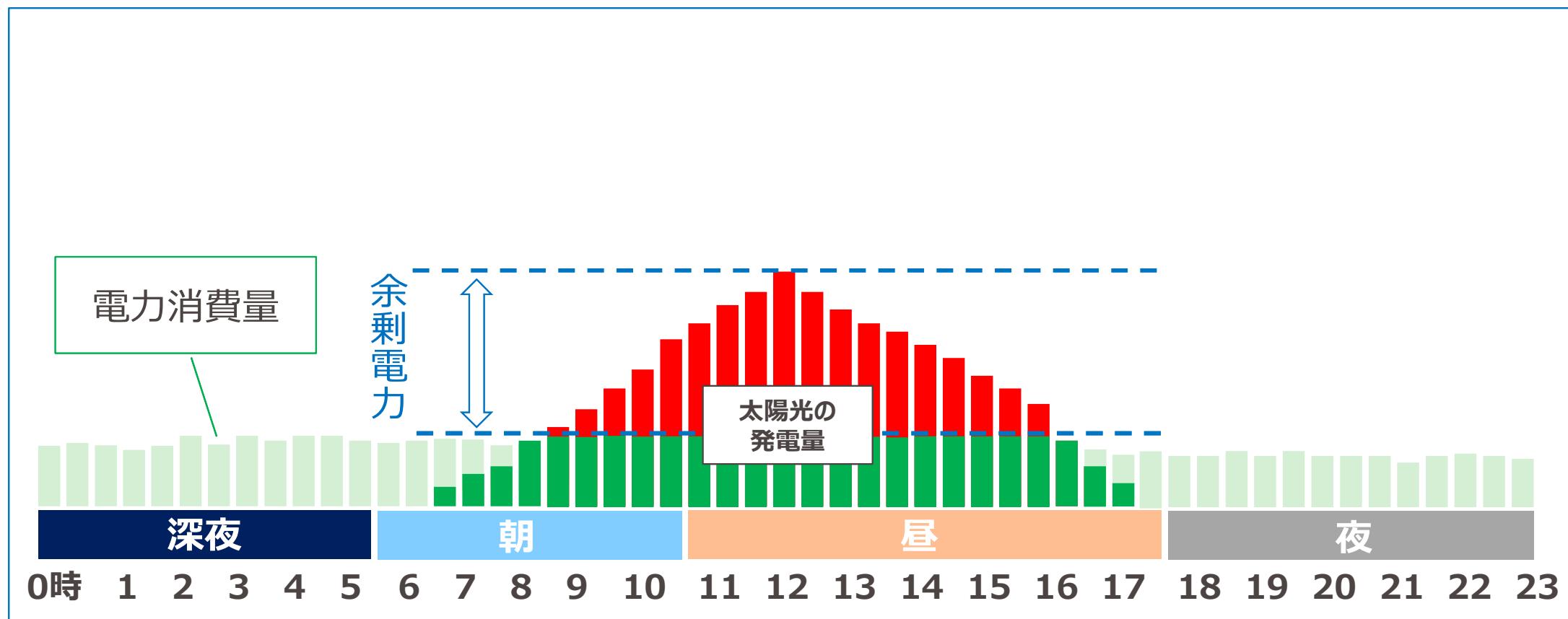


EV充電システム

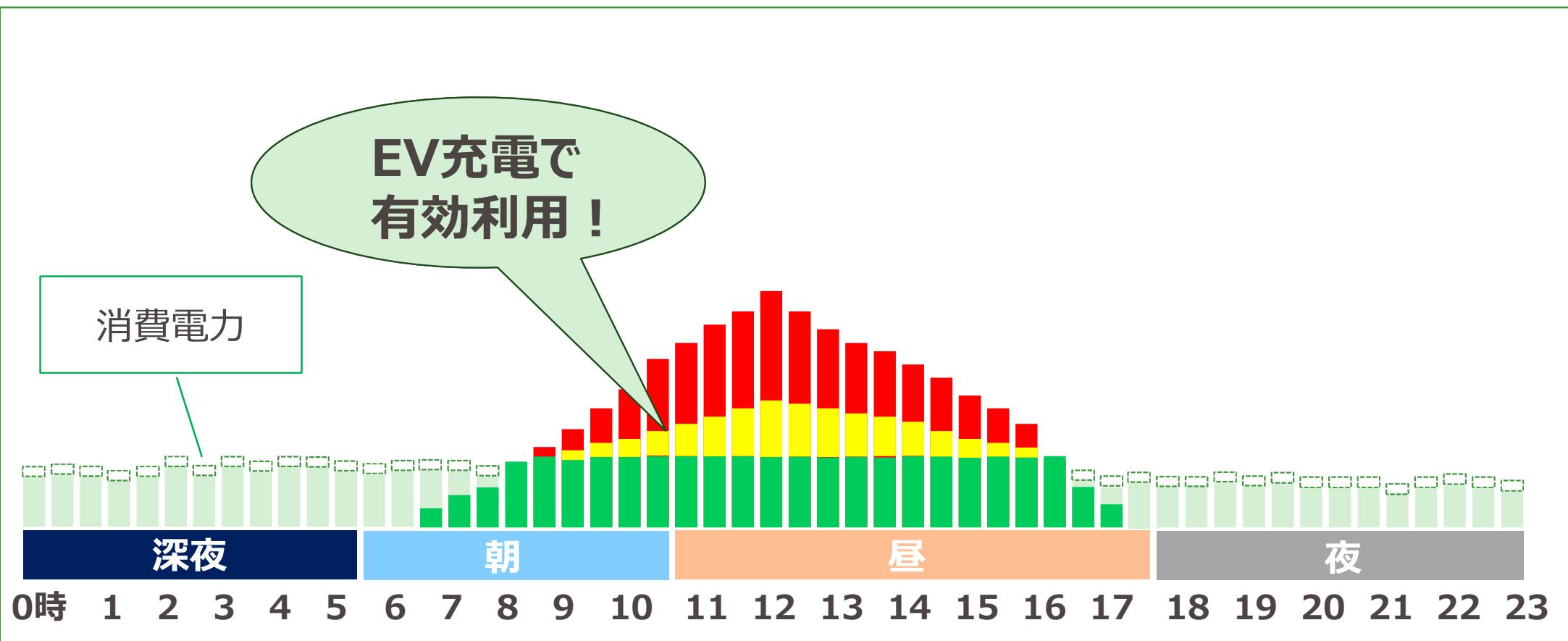
平日は太陽光の発電量に比べ圧倒的に電力消費量が高く、太陽光余剰は発生しません。



休日は平日に比べ消費電力量が大きく減少し、太陽光の発電量を下回ることがあります。その場合、電力会社は電力の需給バランスを維持するため、余剰となる太陽光の発電電力を電力系統から切り離す指令を出しています（太陽光で発電した電気を捨てています）。



系統から切り離し捨てられている太陽光の余剰電力を少しでもEV充電で有効活用しようという取り組みです。具体的には、余剰が発生している時間帯の充電料金を割引し、EVユーザーにはよりクリーンな電気を安く充電していただくこととなります。



## 1. 目的

ゴールデンウィークでの実証（価格誘導によりEVユーザーに行動変容が確認できたものの、膨大な太陽光余剰に対しEV充電電力量はわずかであることを確認した）に続き、太陽光の余剰電力が発生しやすい（電力需要が少なくかつ太陽光の発電量が多い）秋において、太陽光の余剰電力を少しでも多くEV充電で消費拡大できるよう、広くEVユーザーに呼びかける活動を展開していきます。

## 2. 意義

- ・本実証でEVユーザーが割引時間帯に充電する電気は、太陽光由来のよりクリーンな電気であることを広く知っていただくとともに、EVユーザー一人ひとりが脱炭素社会につながる一步を踏み出すきっかけになるものと考えています。
- ・この活動は環境省が推進する国民運動「デコ活」（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）※の一環であり、EVユーザー、充電器設置事業者のみなさまとともに参画するものです。

※参照 [デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動） | 環境省](#)



# GW実証の振り返り（太陽光余剰発生の的中状況）

6/49

天気予報のみで太陽光余剰の発生有無を予測した結果、北海道・東北で外れが多発しました（下表の黄色部分）。この結果を踏まえ、太陽光発電に加えて風力発電の比率が高いのではないかという仮説を立てています。

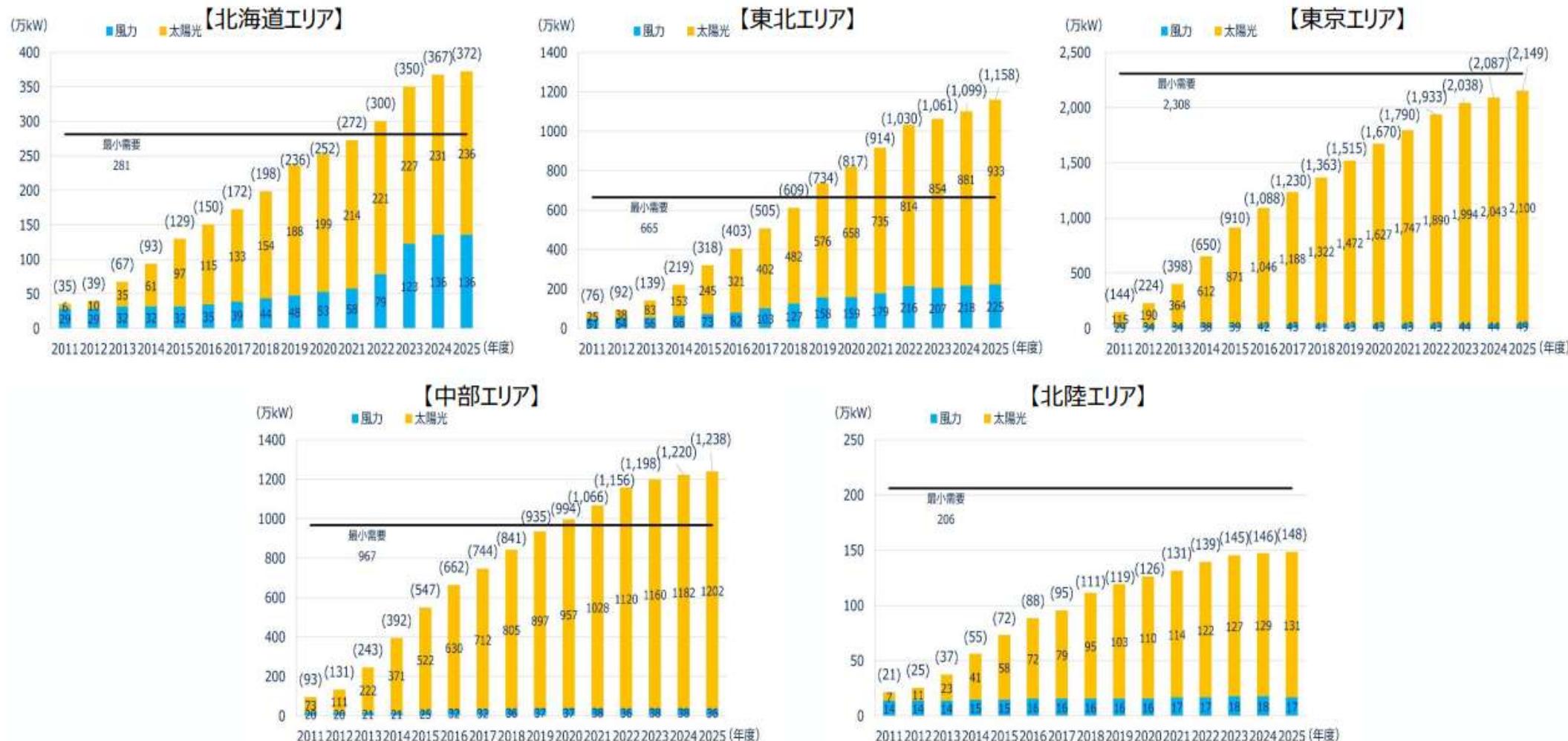
		北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
4/26 (土)	割引率		50%	10%	20%	50%	50%	50%	50%	50%	10%
	太陽光出力制御量(万kW)	31	418		3	104	112	106	113	392	
4/27 (日)	割引率		50%	10%	10%	30%	50%	50%	50%	50%	10%
	太陽光出力制御量(万kW)	55	470			189	235	224	115	429	1.6
4/28 (月)	割引率	10%	10%								
	太陽光出力制御量(万kW)										
4/29 (火)	割引率			10%		50%	50%	50%	50%	50%	10%
	太陽光出力制御量(万kW)		177			48	134	72	109	424	
4/30 (水)	割引率	10%	10%					40%	40%	50%	
	太陽光出力制御量(万kW)		241			47		52	90	284	
5/ 1 (木)	割引率	10%	50%	10%	20%	40%	40%	40%	40%	50%	
	太陽光出力制御量(万kW)		245			6		75	26	19	
5/ 2 (金)	割引率	10%				20%	20%	20%	20%	50%	10%
	太陽光出力制御量(万kW)			70					83	396	
5/ 3 (土)	割引率			20%	10%	50%	50%	50%	50%	50%	20%
	太陽光出力制御量(万kW)	14	356		1	95	211	135	130	386	
5/ 4 (日)	割引率					30%	30%	50%	50%	50%	10%
	太陽光出力制御量(万kW)	27	213			91	170	150	128	509	
5/ 5 (月)	割引率	10%	50%	10%	20%	50%	50%	50%	50%	50%	
	太陽光出力制御量(万kW)	15	344			98	236	161	108	404	
5/ 6 (火)	割引率	20%									
	太陽光出力制御量(万kW)										

# <参考>再エネ導入量の増加①

7/49

第3回次世代系統WG（2025年6月27日）資料1

出典：各エリア一般送配電事業者



※最小需要とは、2025年の4月から5月6日までの休日（GWを含む）の需要に占める変動再エネの割合（=（太陽光+風力）／需要）が最大となる日の需要。  
沖縄エリアは3月。※FIT制度開始（2012.7～）※淡路島南部地域は四国に含む。※再エネ導入量は2025年3月末時点の実績。

第3回次世代系統WG (2025年6月27日) 資料1

出典：各エリア一般送配電事業者



※最小需要とは、2025年の4月から5月6日までの休日（GWを含む）の需要に占める変動再エネの割合（＝（太陽光+風力）／需要）が最大となる日の需要。  
沖縄エリアは3月。※FIT制度開始（2012.7～）※淡路島南部地域は四国に含む。※再エネ導入量は2025年3月末時点の実績。

昨年の秋と比べ東北(女川)・中国(島根)エリアで原子力が再稼働しており、太陽光余剰が発生しやすい状況であり、一方で関西・四国エリアは定期点検が多く余剰を吸収しやすい状況でした。

2024/GW

2024/秋

2025/GW

2025/秋

	24.3	24.4	24.5	24.6	24.7	24.8	24.9	24.10	24.11	24.12	25.1	25.2	25.3	25.4	25.5	25.6	25.7	25.8	25.9	25.10	25.11	25.12
東北電力 女川 2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

関西電力	美浜 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○	○	○	○
					△	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×
高浜 1				△	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
高浜 2	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
高浜 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○	○	○	○
高浜 4	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	×	×	○
大飯 3	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○
大飯 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

中国電力	島根 2	×	×	×	×	×	×	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

四国電力	伊方 3	○	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×
------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

九州電力	玄海 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○	○	○	○
		×	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○
玄海 4	×	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○
川内 1	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×
川内 2	○	○	○	○	○	○	△	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

電気新聞 10月31日金曜日 1面記事抜粋

## 「日射予測大外し2割減 太陽光発電誤差低減へ来秋にも実装」

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）と日本気象協会等は、日射量予測の「大外し」を低減する技術を開発したと発表した。

今回の技術は翌日・翌々日を対象とし、信頼度が高いと予測した日の「大外し」を従来に比べ23%低減でき、信頼度が低い日を含めた全ての日の「大外し」は13%低減できる。

太陽光など再生可能エネルギーの出力予測に誤差が発生した場合、一般送配電事業者は需給バランスを保つための調整力を確保することとなるが、その費用は全国で300億円程度と見込まれており、さらなるコスト削減が求められている。

また、非FITの太陽光では発電事業者やバランシンググループ自身が予測誤差を含むインバランスに対応する必要があり、高精度な日射量予測は欠かせない。

## 実施内容

### ①実施期間

2025年10月11日（土）～2025年11月3日（月）期間中の土・日・祝日

### ②実施工アリア

全国を10エリアに分けて実施

### ③実証参加者

事前にエコQ電アプリから登録（無料）を行っていただきます。（エコQ電利用者は手続き不要）

### ④割引率

各充電器の利用料金に対し、実施工アリア毎に**最大50%**の割引率を設定します。

### ⑤割引時間帯

**8時～16時**の時間帯で実施工アリア毎に設定します。

### ⑥割引率の事前通知

休前日の15時に全国10エリアの土日祝日の割引率をまとめてエコQ電アプリの通知にてお知らせします。

### ⑦対象充電器

全国約3,000台の急速充電器（エコQ電カード・アプリで充電可能な急速充電器）

# <参考> 2024年秋の太陽光余剰発生状況

12/49

昨年秋の太陽光余剰発生実績を基に、秋の実証期間を10月中旬～11月上旬の土日祝日としました。

(万 kW)

		北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
9月1日	日					15				39	
9月8日	日									30	
9月24日	火									42	
9月26日	木									18	
9月29日	日									57	
10月6日	日							21		38	
10月9日	水									148	
10月10日	木									170	
10月11日	金							34		154	
10月12日	土					12	38	93	15	202	
10月13日	日		74		5	41	226	110	40	302	
10月14日	月							7	10		
10月20日	日		22				81			164	
10月27日	日									48	
10月30日	水							16		59	
11月3日	日		94		4	184	166	148	82	354	
11月4日	月		28			19		40	46	171	
11月5日	火									24	
11月6日	水								30	117	
11月7日	木									104	
11月8日	金							82	39	66	
11月9日	土							46	69		
11月10日	日								96		

# 実証直前の太陽光余剰発生状況（2024,2025年比較）

13/49

2024年は九州エリアを中心に余剰が発生していましたが、2025年は北海道・東北エリアで余剰が発生し、西日本エリアではほとんど余剰が発生していません。

昨年秋直前日程 2024年9月1日～10月11日の太陽光余剰発生状況

(万kW)

		北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
9月1日	日					15				39	
9月8日	日									30	
9月24日	火									42	
9月26日	木									18	
9月29日	日									57	
10月6日	日							21		38	
10月9日	水									148	
10月10日	木									170	
10月11日	金							34		154	

実証秋直前日程 2025年9月1日～10月10日の太陽光余剰発生状況

(万kW)

		北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
9月6日	土		31								
9月14日	日	45									
9月19日	金		49								
9月21日	日	16	230							45	
9月22日	月		53								
9月23日	火		48								
9月27日	土		55								
9月28日	日		129								

# 実証期間中の太陽光余剰発生状況（2024,2025年比較）

14/49

2024年には北海道・関東・沖縄エリアを除く地域で太陽光余剰が確認されました。一方、2025年は天候（雨天・残暑）の影響を受け、全国的に余剰の発生は減少し、特に前半日程でその傾向が強く見られました。

前年秋 2024年10月12日～11月4日の太陽光余剰発生状況

(万kW)

		北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
10月12日	土					12	38	93	15	202	
10月13日	日		74		5	41	226	110	40	302	
10月14日	月							7	10		
10月19日	土										
10月20日	日		22				81			164	
10月26日	土										
10月27日	日									48	
11月2日	土							16		59	
11月3日	日		94		4	184	166	148	82	354	
11月4日	月		28			19		40	46	171	

実証（秋） 2025年10月11日～11月3日の太陽光余剰発生状況

(万kW)

		北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
10月11日	土										
10月12日	日										
10月13日	月										
10月18日	土										
10月19日	日										
10月25日	土										
10月26日	日									104	
11月1日	土		39					35		100	
11月2日	日		94					152		30	
11月3日	月						4			157	

# 電力会社が公表している「でんき予報」

15/49

電力会社は毎日17時頃に翌日～3日後の太陽光余剰の発生（制御）の可能性について公表しています。実証では天気予報と併せて木曜日の「でんき予報」（土・日の予報）を参考に割引率を決定しました。

(万 kW)

		北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
10/11 (土)	でんき予報	有⇒前日無							有⇒前日無	有⇒前日無	
	余剰電力										
10/12 (日)	でんき予報	有⇒前日無							有⇒前日無	有⇒当日無	
	余剰電力										
10/13 (月)	でんき予報	有⇒前日無							有⇒前日無	有⇒当日無	
	余剰電力										
10/18 (土)	でんき予報	有⇒前日無									
	余剰電力										
10/19 (日)	でんき予報	有⇒前日無	有⇒当日無								
	余剰電力										
10/25 (土)	でんき予報	有⇒前日無								有⇒当日無	
	余剰電力										
10/26 (日)	でんき予報	有⇒前日無								有	
	余剰電力									104	
11/1 (土)	でんき予報		有			有⇒当日無	有⇒前日無	有	有⇒当日無	有	
	余剰電力		39					35		100	
11/2 (日)	でんき予報	有⇒前日無	有			有⇒当日無	有⇒当日無	有	有⇒当日無	有	
	余剰電力		94					152		30	
11/3 (月)	でんき予報						有	有⇒当日無	有⇒当日無	有	
	余剰電力						4			157	

全国的に太陽光余剰の発生頻度は少なかったものの、「実証」の観点から各エリアで極力割引を適用しました。（黄色部分が割引適用日）また、割引率の設定は各エリアの天気予報と電力会社の「でんき予報」を参考に設定しました。

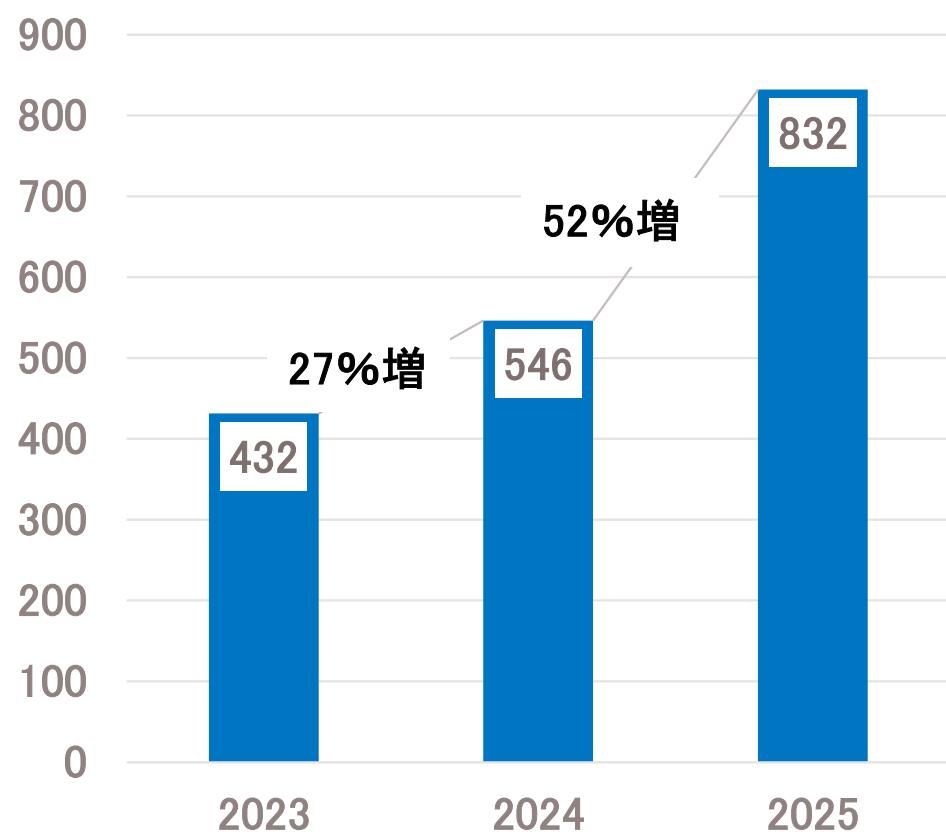
	北海道	東北	関東	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
10/11(土)							20%	30%	30%	
10/12(日)	30%		20%		30%		20%	30%	40%	30%
10/13(月)	40%	20%		20%		20%		40%	30%	
10/18(土)										
10/19(日)	20%									
10/25(土)	40%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	40%	20%
10/26(日)	20%								20%	
11/ 1(土)		40%	30%		40%	40%	30%	40%	50%	
11/ 2(日)	30%	30%	40%	30%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
11/ 3(月)					20%	20%		20%	40%	

2023年⇒2024年：終日 27%、割引時間帯 26% 増加

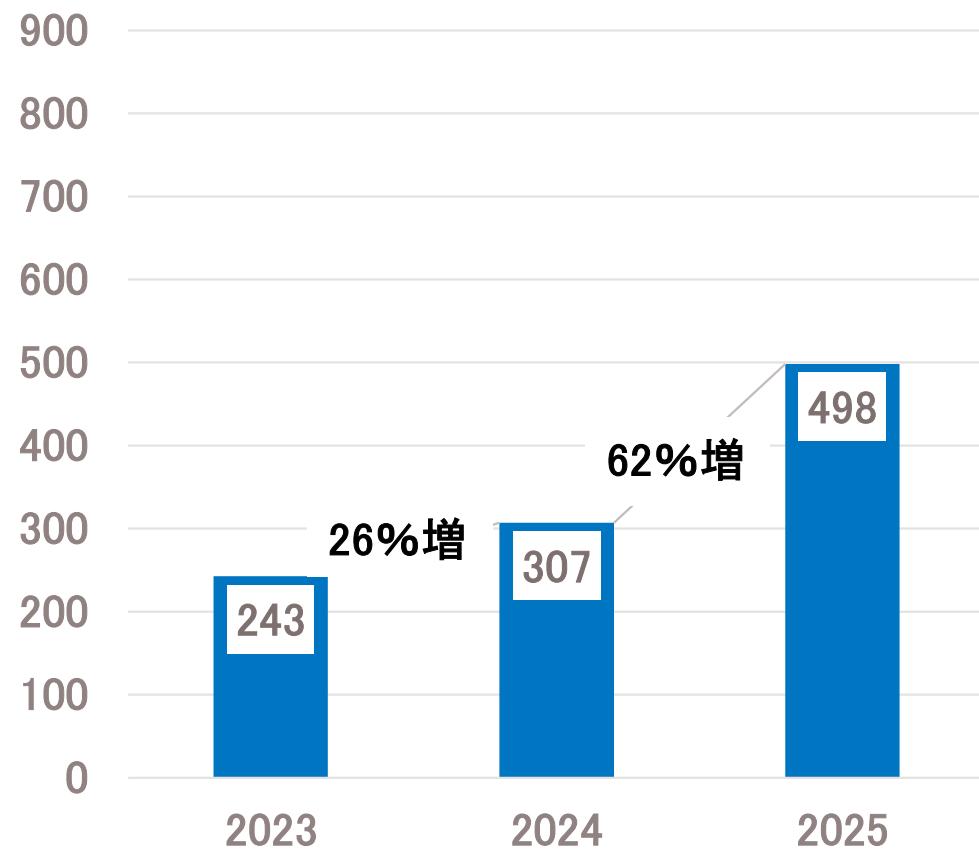
2024年⇒2025年：終日 52%、割引時間帯 62% 増加

2025年は割引時間帯における充電回数が大幅に増加し、実証の効果が明確に表れています。

充電回数(終日)



充電回数(割引時間帯8-16時)



## 全国の充電実績②（1日あたり充電電力量）

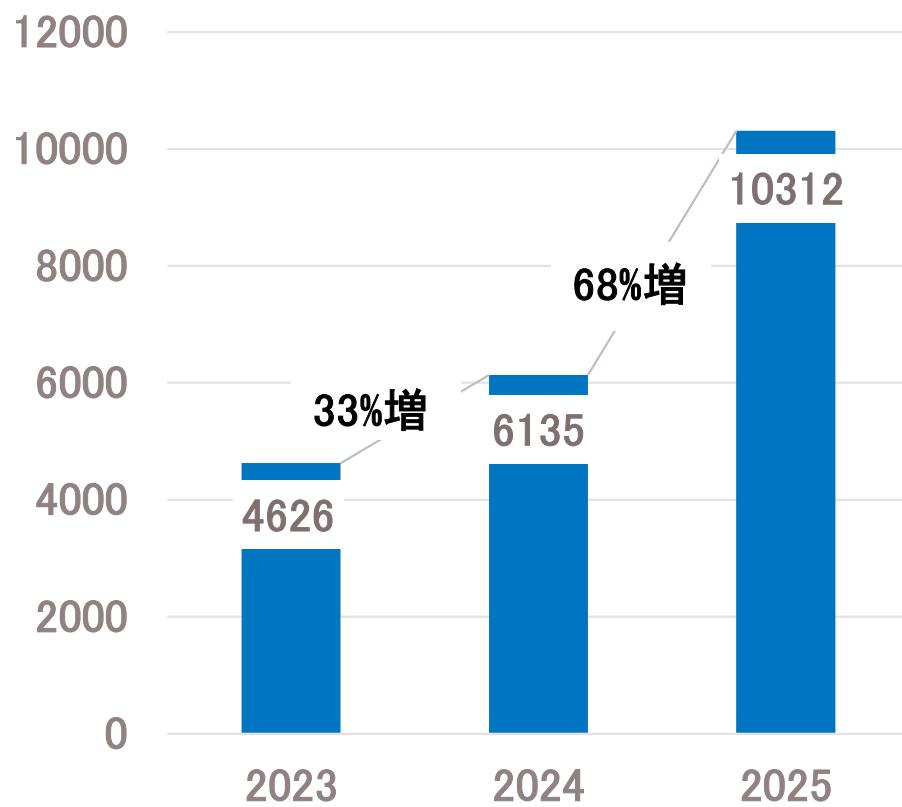
18/49

2023年⇒2024年：終日 33%、割引時間帯 33% 増加

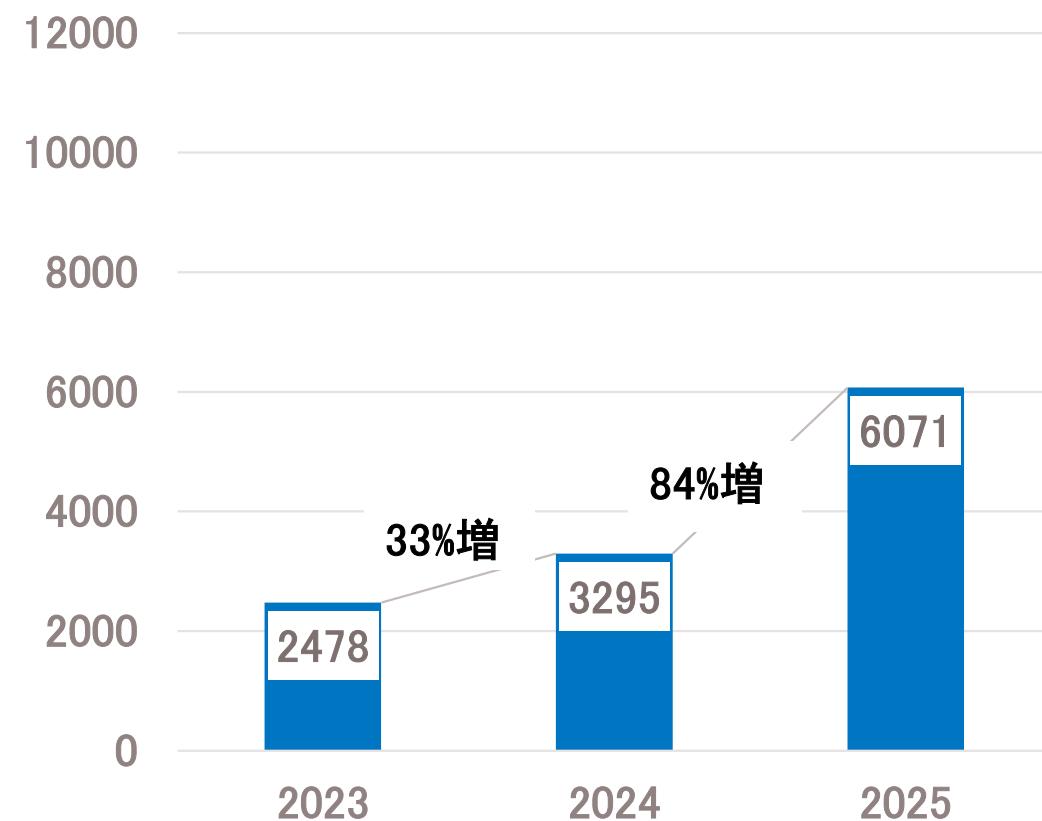
2024年⇒2025年：終日 68%、割引時間帯 84% 増加

割引時間帯では充電電力量が大きく増加しており、その伸びは充電回数の増加を上回っています。

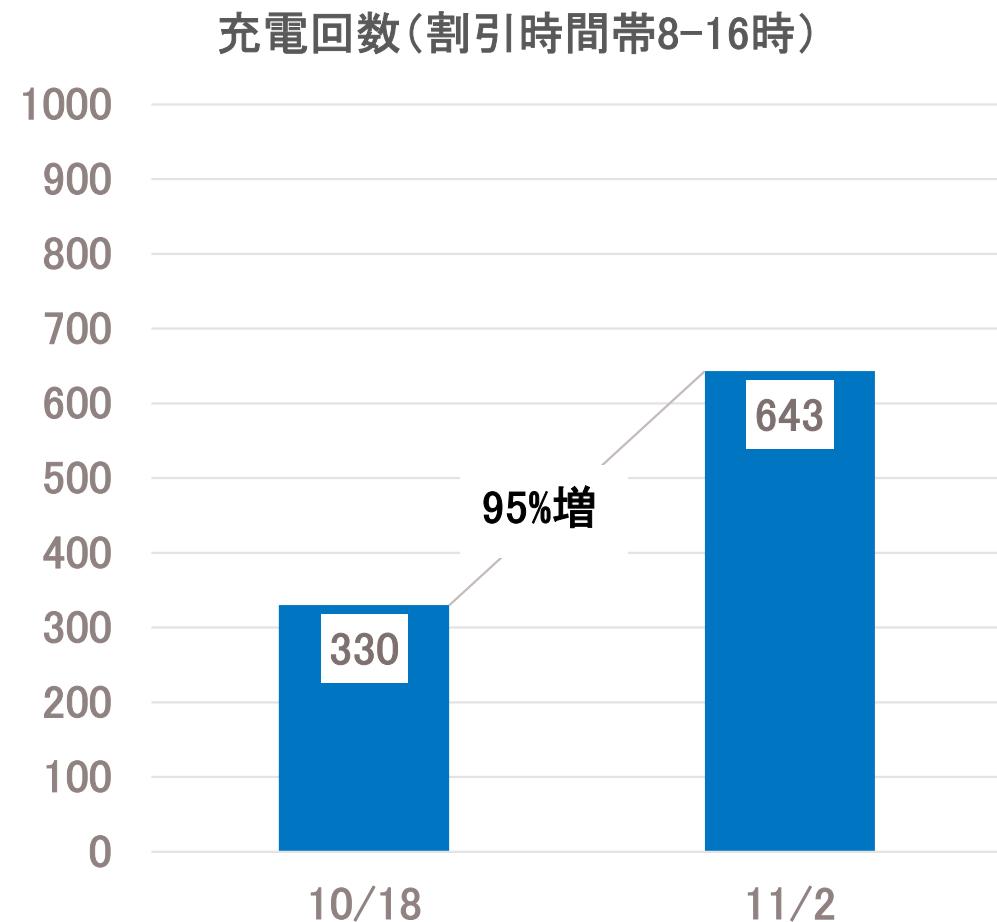
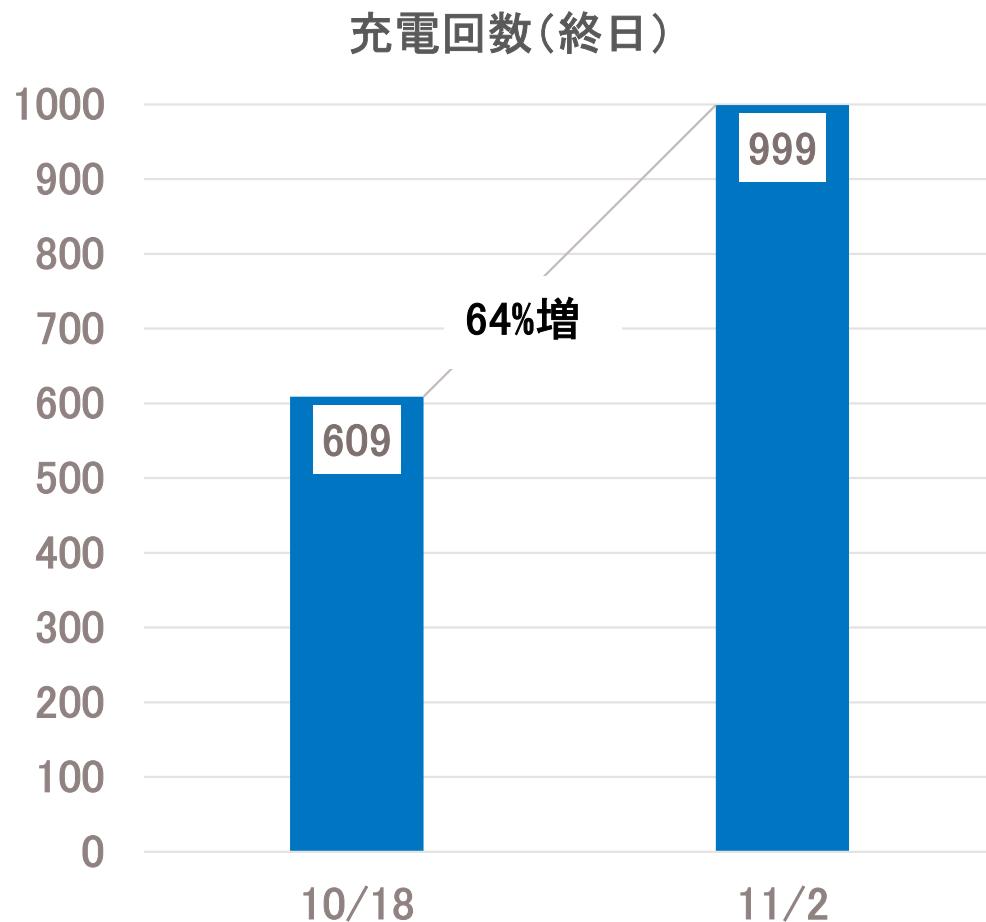
充電電力量(終日)



充電電力量(割引時間帯8-16時)



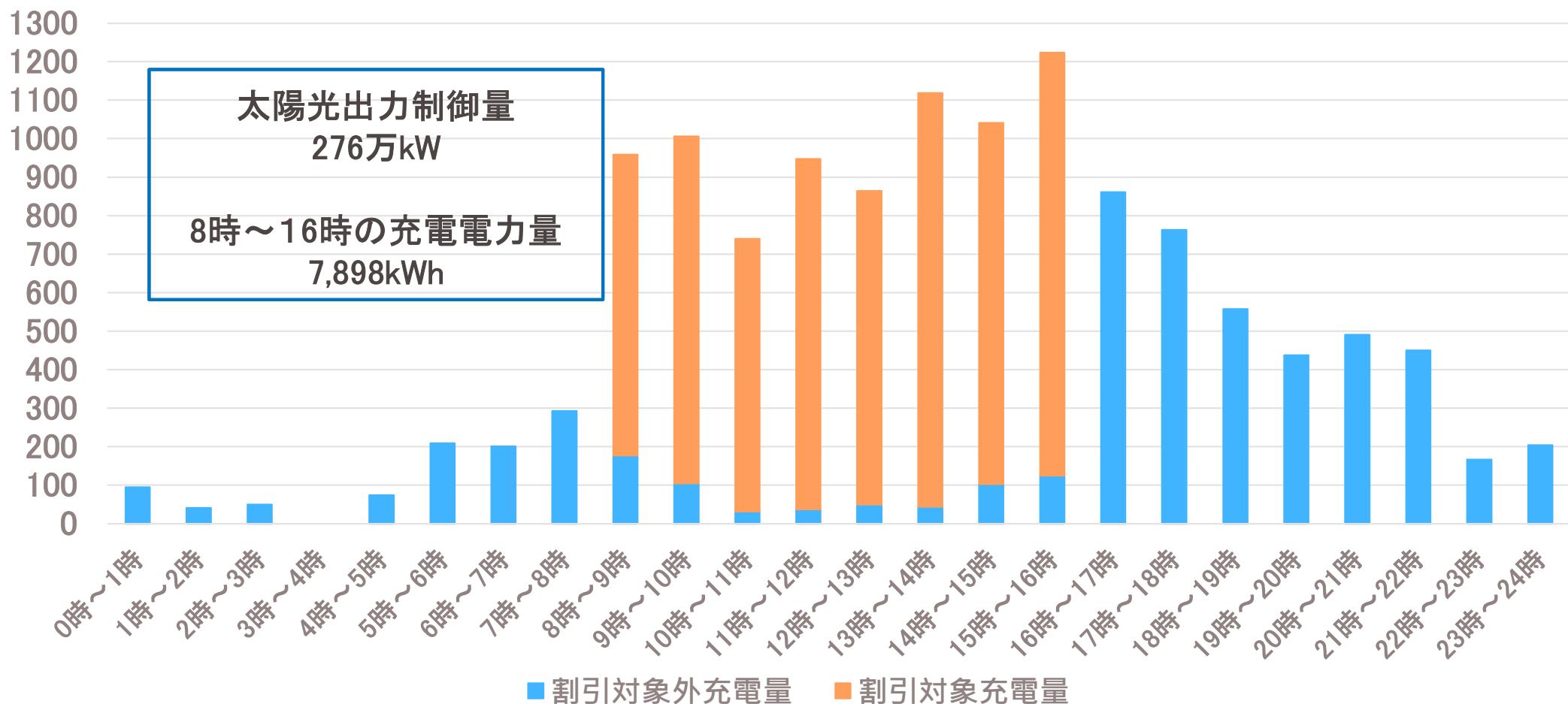
全国で、割引なしの10月18日(土)と割引ありの11月2日(日)の充電回数を比較しました。10月18日は終日609回、割引時間帯330回でしたが、11月2日は終日999回（64%増）、割引時間帯643回（95%増）となり、割引時間帯の充電回数が大幅に増加しています。



全国で割引を行った11月2日(日)の時間帯別充電電力量は以下のとおりです。

当日、全国での太陽光余剰（出力制御）電力である約280万kWに対し、8~16時の充電電力量は約8,000kWhとまだまだ小さい状況となっています。

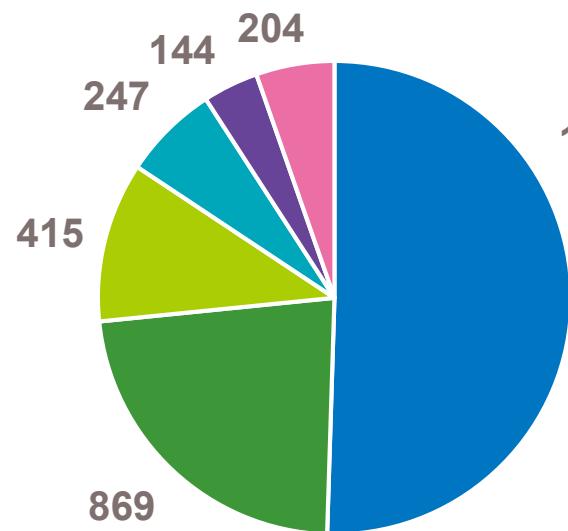
11月2日(日)時間帯別充電電力量(kWh)



実証期間中に充電されたEVユーザー(実証参加者)は約3,800名であり、その内、割引を利用して充電された方は約1,500名という結果となっています。充電地点としては居住地都道府県(例:東京都)、居住地エリア(例:東京都以外の関東エリア)、居住地エリア外(例:関東エリア外)の比率がそれぞれ64%、19%、17%、となりゴールデンウィーク期間よりも近場で充電していることがわかります。

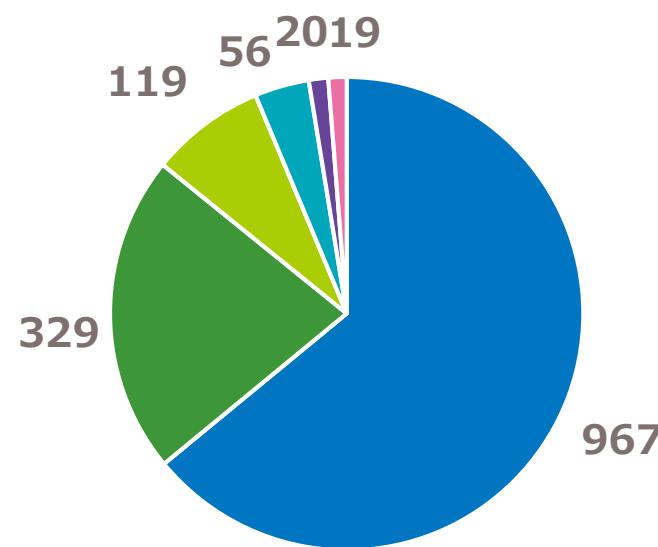
ユーザー別充電回数

(n=3,797人)



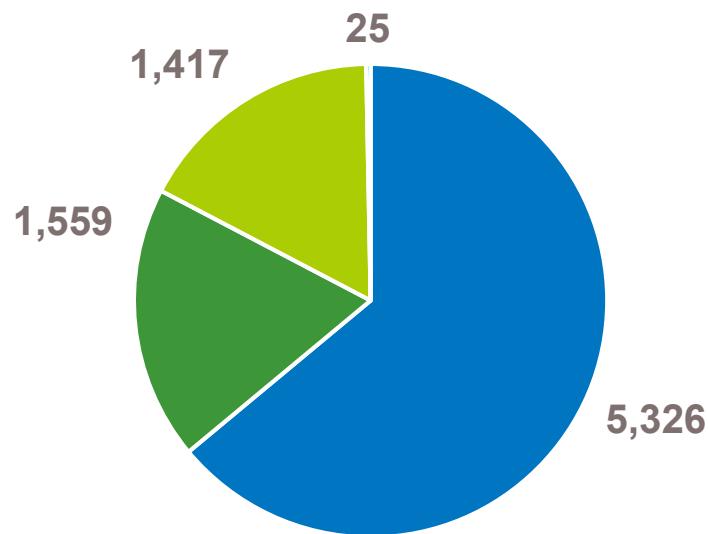
ユーザー別割引適用充電回数

(n=1,510人)



エリア別充電回数

(n=8,327回)



■ 1回 ■ 2回 ■ 3回

■ 4回 ■ 5回 ■ 6回以上

■ 1回 ■ 2回 ■ 3回

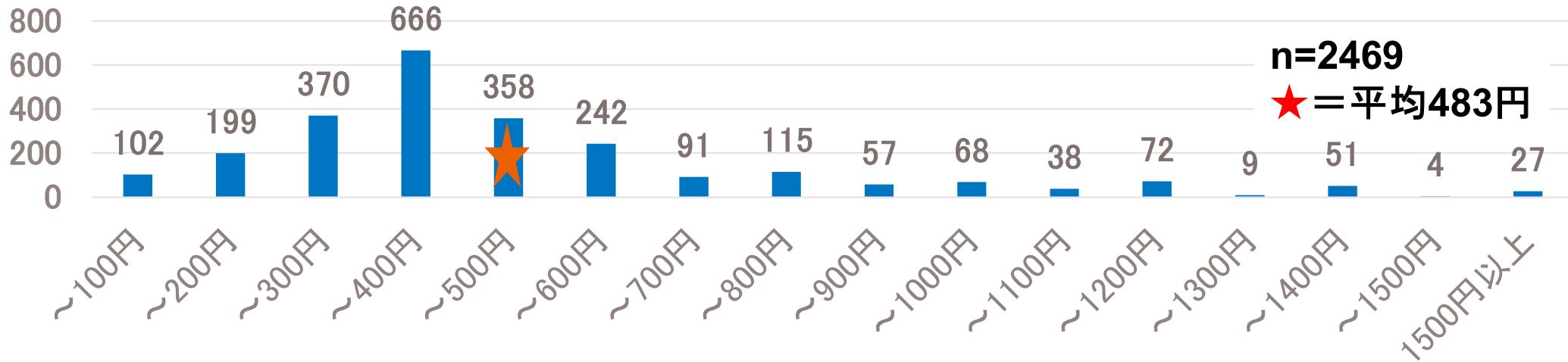
■ 4回 ■ 5回 ■ 6回以上

■ 居住地 ■ 居住地エリア

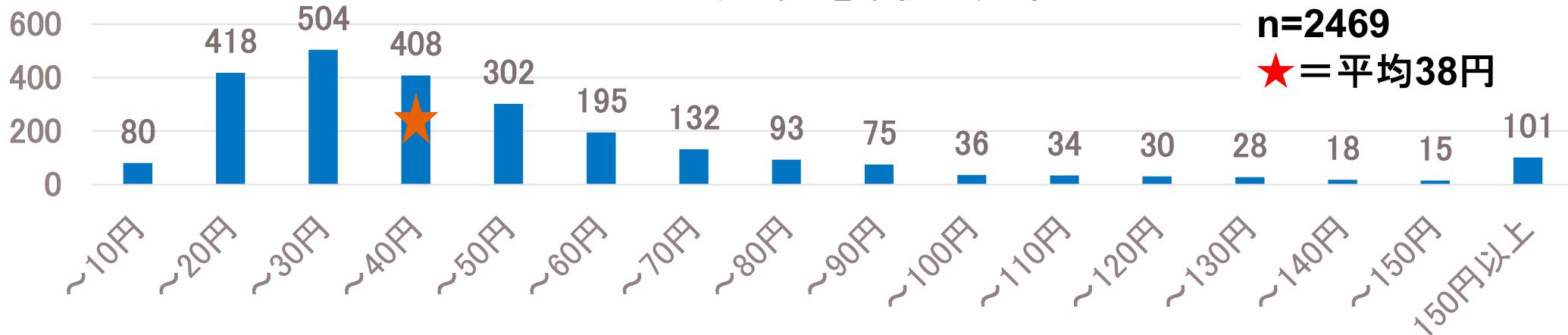
■ 居住地エリア外 ■ 不明

約2,500件の割引適用料金の内、約1,700件(69%)が500円以下で充電しており、約1,400件(57%)はkWh当たり充電単価が家庭用の電気料金水準程度(40円)以下で充電できていることがわかりました。

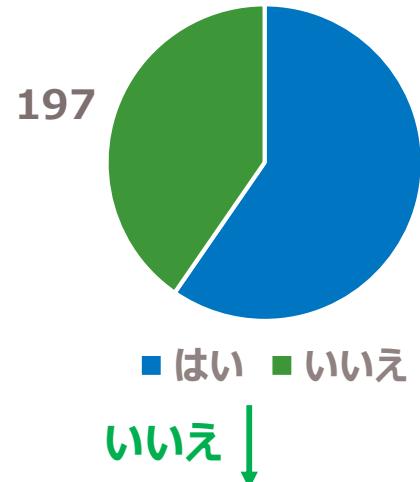
割引後充電料金の分布



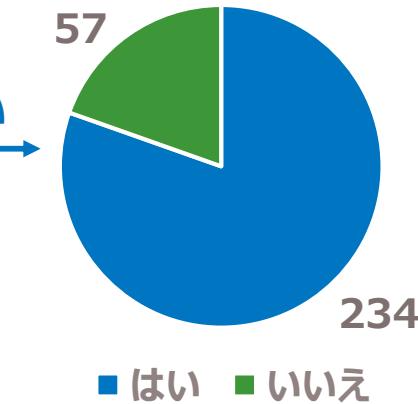
1kWh当たりの充電単価の分布



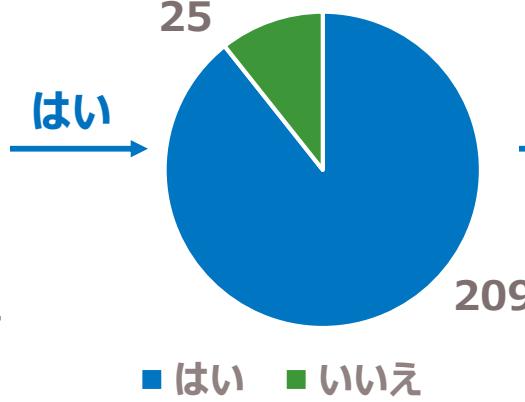
キャンペーン期間中に充電を行いましたか？(60%)



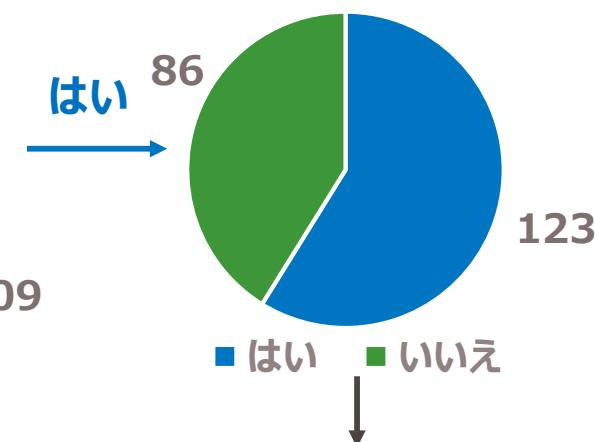
キャンペーンを知って充電を行いましたか？(80%)



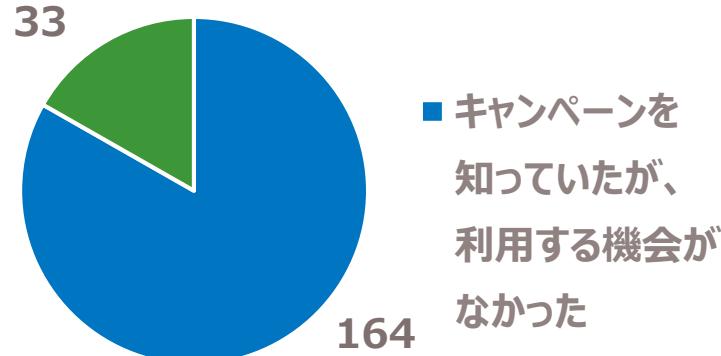
割引時間帯(8時～16時)に充電を行いましたか？(89%)



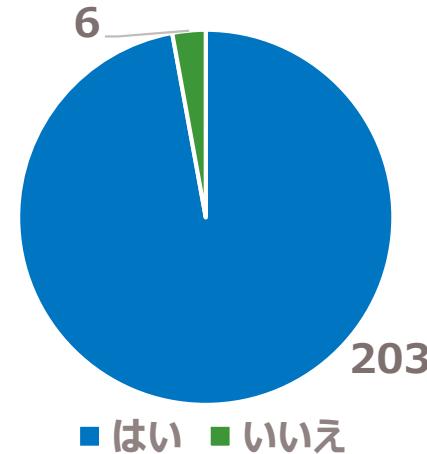
自宅で充電するよりも安くなるかどうかまで考えましたか？(59%)



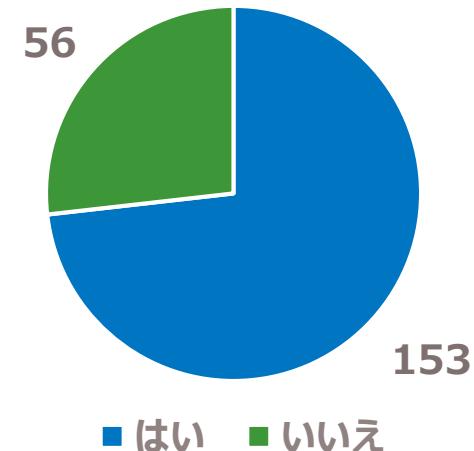
なぜキャンペーン期間中に充電を行わなかったのですか？(83%)



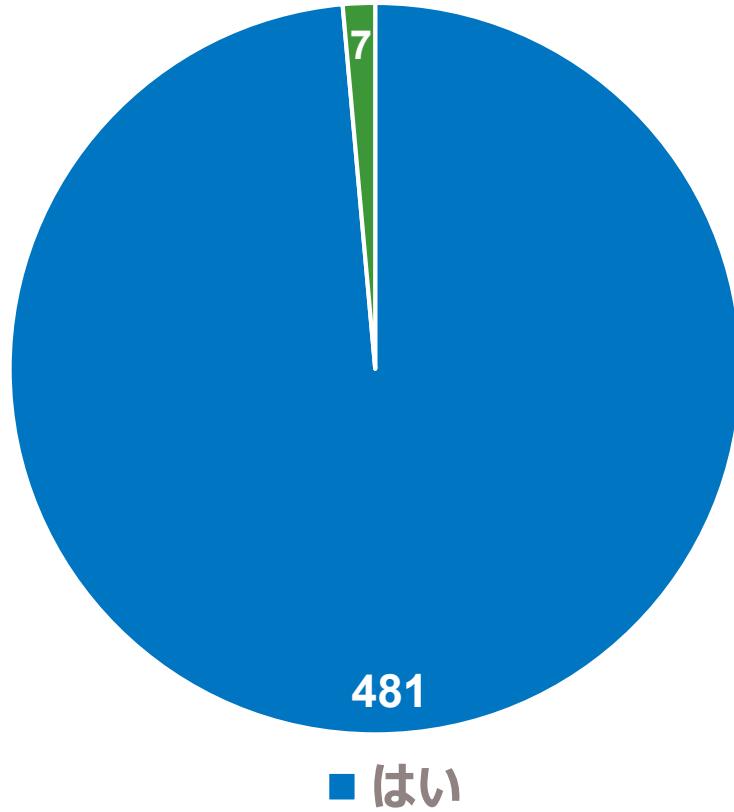
環境にやさしい取り組みだと思いましたか？(97%)



太陽光由来の電気で充電していましたことを知っていましたか？(73%)



今後もこのようなキャンペーンがあれば参加しますか(99%)



## お客様の声

### 【好意的な意見】

- ・環境に優しい取り組みだと思う。これからも継続してほしい。
- ・エネルギーを効率よく利用でき、利用者にもメリットがある。EVの普及にも役立つと思う。

### 【否定的な意見】

- ・期間中の天候が悪かったため割引がほとんど行われておらず、残念だった。

### 【要望】

- ・エコQ電対応の充電器を増やしてほしい。
- ・1年を通じて定期的に実施されるのであれば、もっと利用したい。
- ・土日に急速充電器を利用する機会がないため、平日も キャンペーンに含めてほしい。
- ・自宅で充電するときと同程度の価格にできると利用が進むと思う。

割引時間帯の充電回数は経年的に増加し、割引を適用した日は適用しなかった日と比べて大幅に増加していることを確認しました。アンケートでは、キャンペーンを認知して充電した方の約9割が割引時間帯に充電しており、価格誘導の効果があったと考えられます。また、約6割の方が「自宅で充電するより安くなるか」を意識して充電していました。

一方で、11月2日(土)の太陽光出力制御(余剰)量である約280万kWに対し、割引時間帯でのEV充電電力量は約8,000kWhと微々たる量でした。

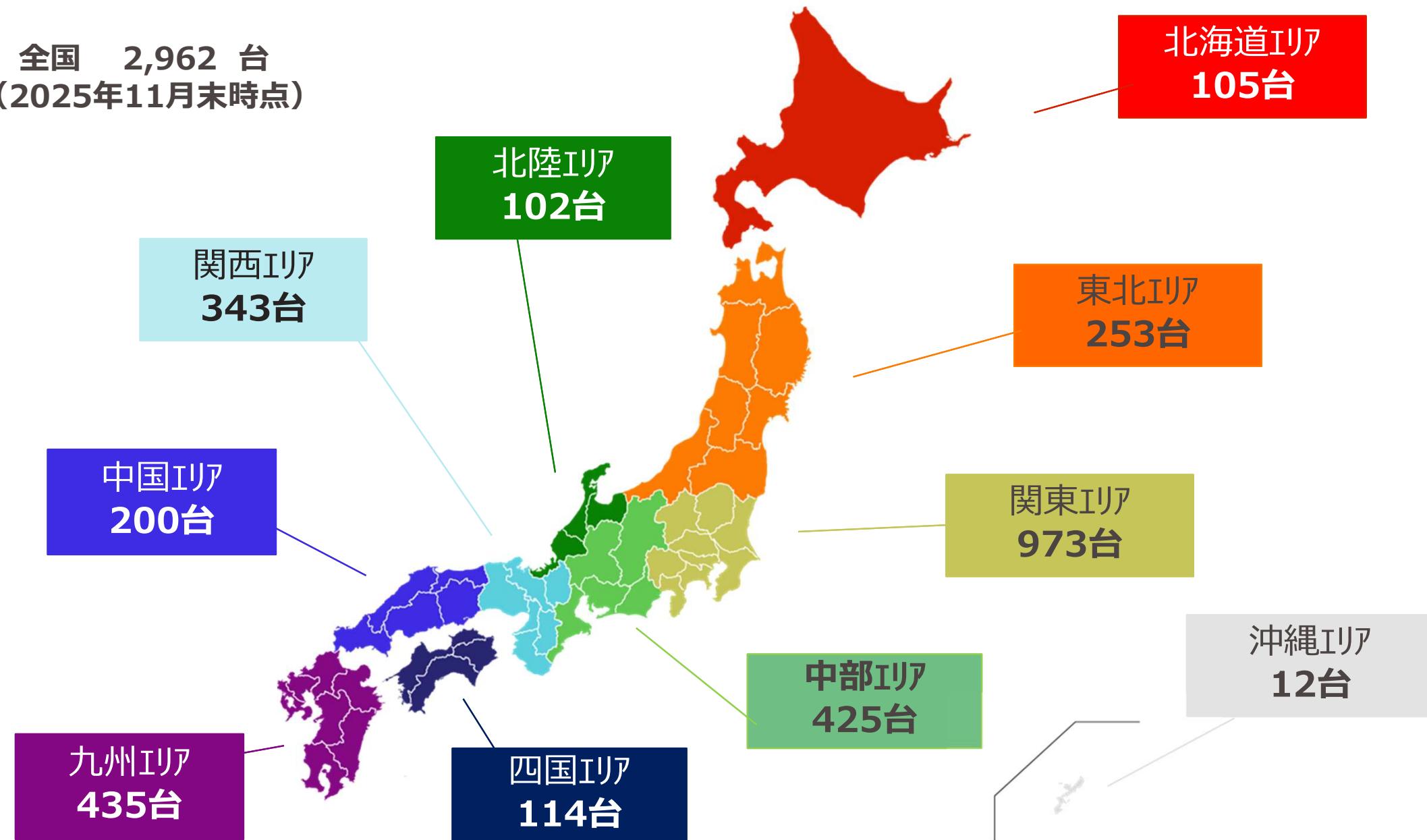
実証期間中に充電した会員（実証参加者）は約3,800人でしたが、この取組みを継続し、現在のEV・PHEVユーザー約60万人に広がれば約160倍の規模となります。さらに、EV・PHEVの普及率が現在の1%強から10%に拡大すれば約10倍となり、太陽光余剰の有効活用が大きく進むと考えられます。

また、アンケート結果においても99%の方が継続を希望されており、以上のことから、この取組みを来年以降も継続していくことに意義があるのではないかと考えています。

# <参考> エコQ電対応急速充電器の分布

26/49

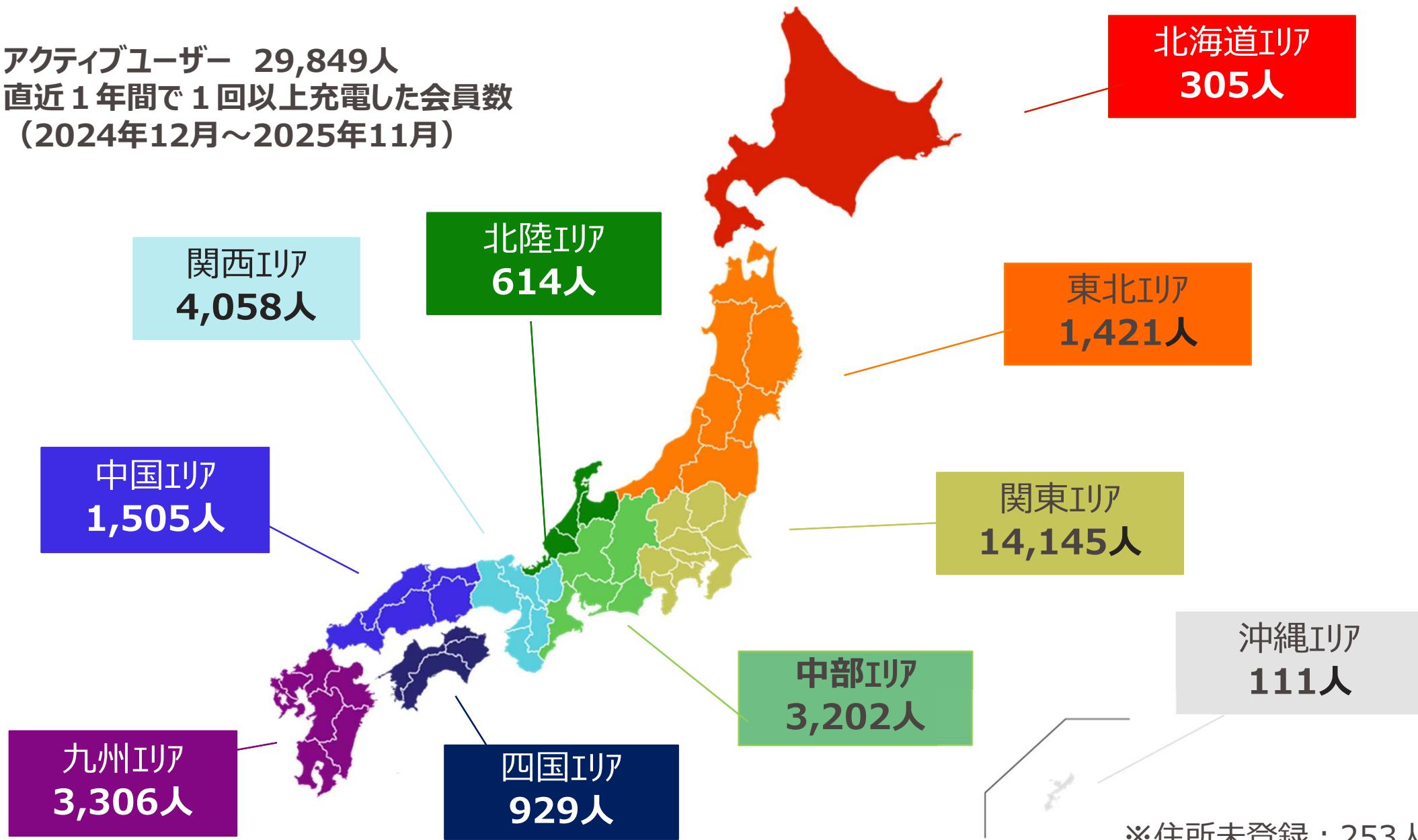
全国 2,962 台  
(2025年11月末時点)



# <参考>全国のエコQ電会員（アクティブユーザー）の分布

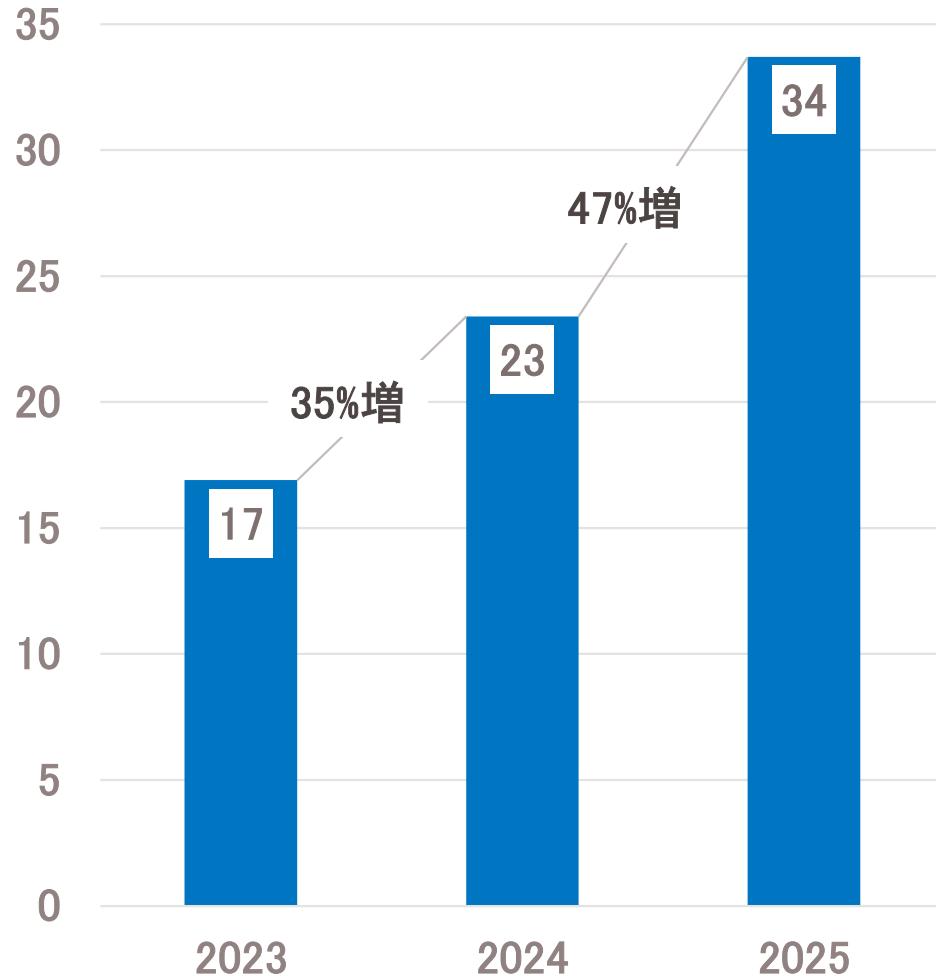
27/49

アクティブユーザー 29,849人  
直近1年間で1回以上充電した会員数  
(2024年12月～2025年11月)

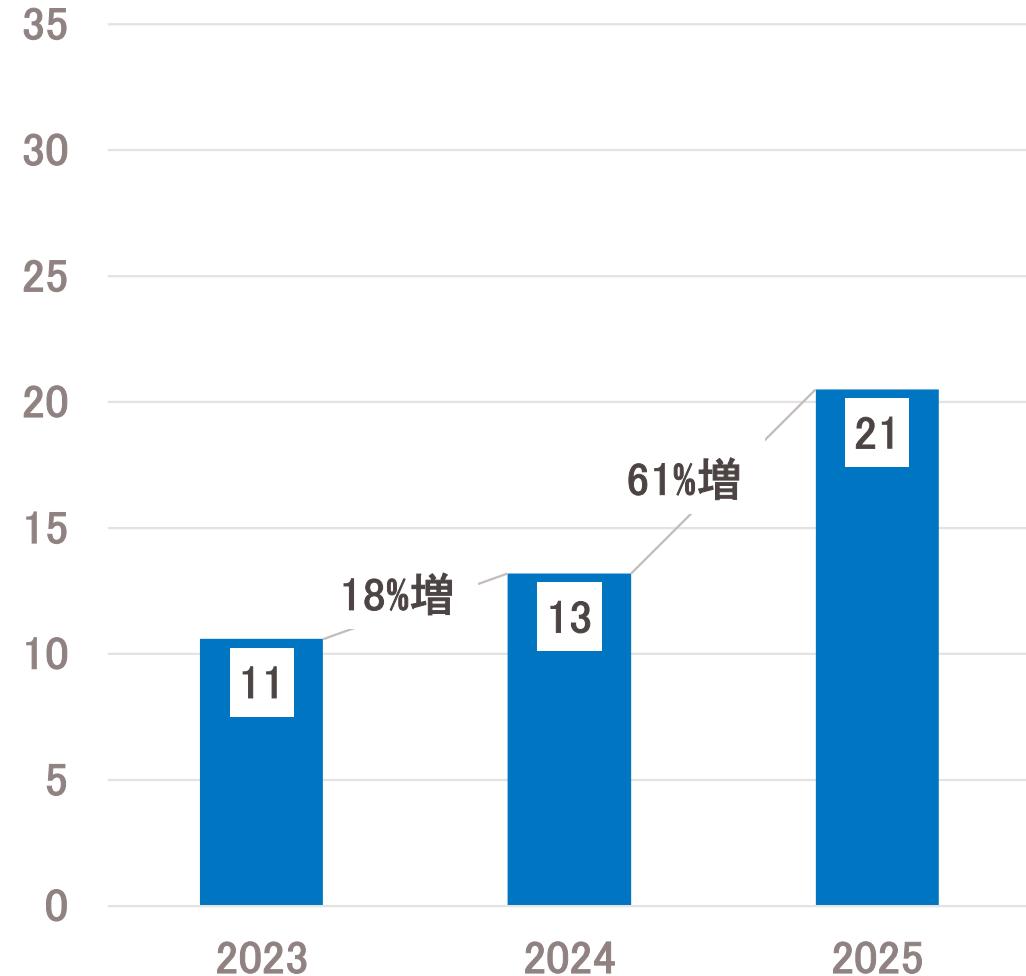


北海道エリア	・	・	・	・	・	P.29 ~ P.30
東北エリア	・	・	・	・	・	P.31 ~ P.32
関東エリア	・	・	・	・	・	P.33 ~ P.34
北陸エリア	・	・	・	・	・	P.35 ~ P.36
中部エリア	・	・	・	・	・	P.37 ~ P.38
関西エリア	・	・	・	・	・	P.39 ~ P.40
中国エリア	・	・	・	・	・	P.41 ~ P.42
四国エリア	・	・	・	・	・	P.43 ~ P.44
九州エリア	・	・	・	・	・	P.45 ~ P.46
沖縄エリア	・	・	・	・	・	P.47 ~ P.48

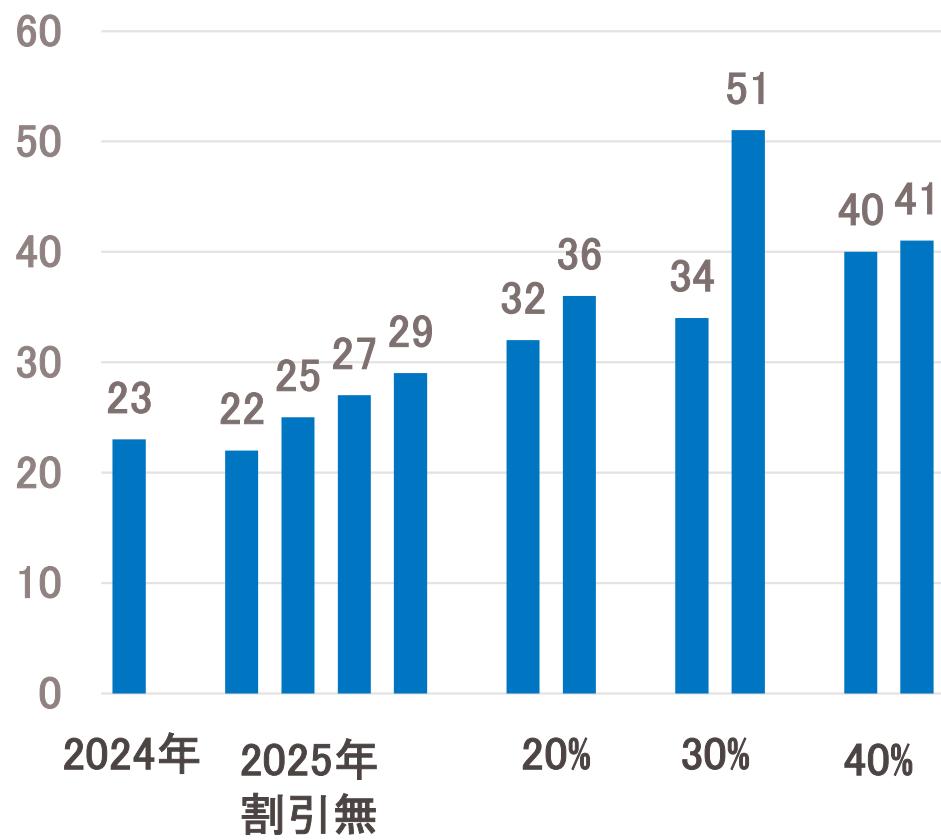
平均充電回数(終日)



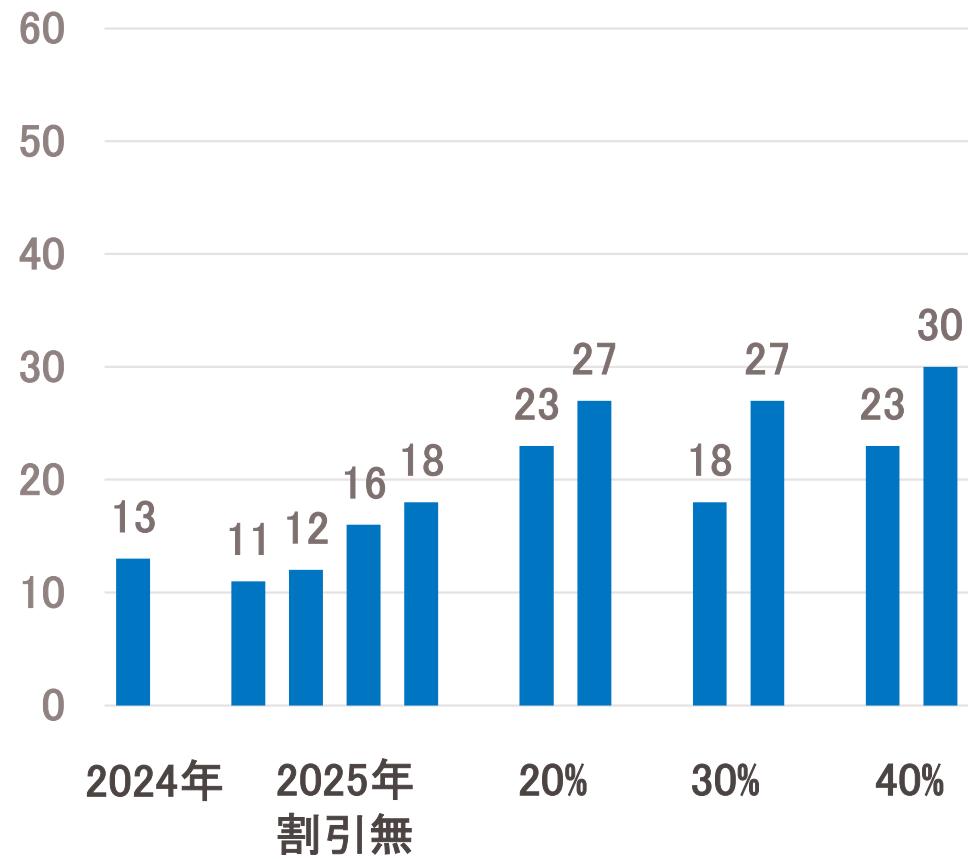
平均充電回数(8-16時)



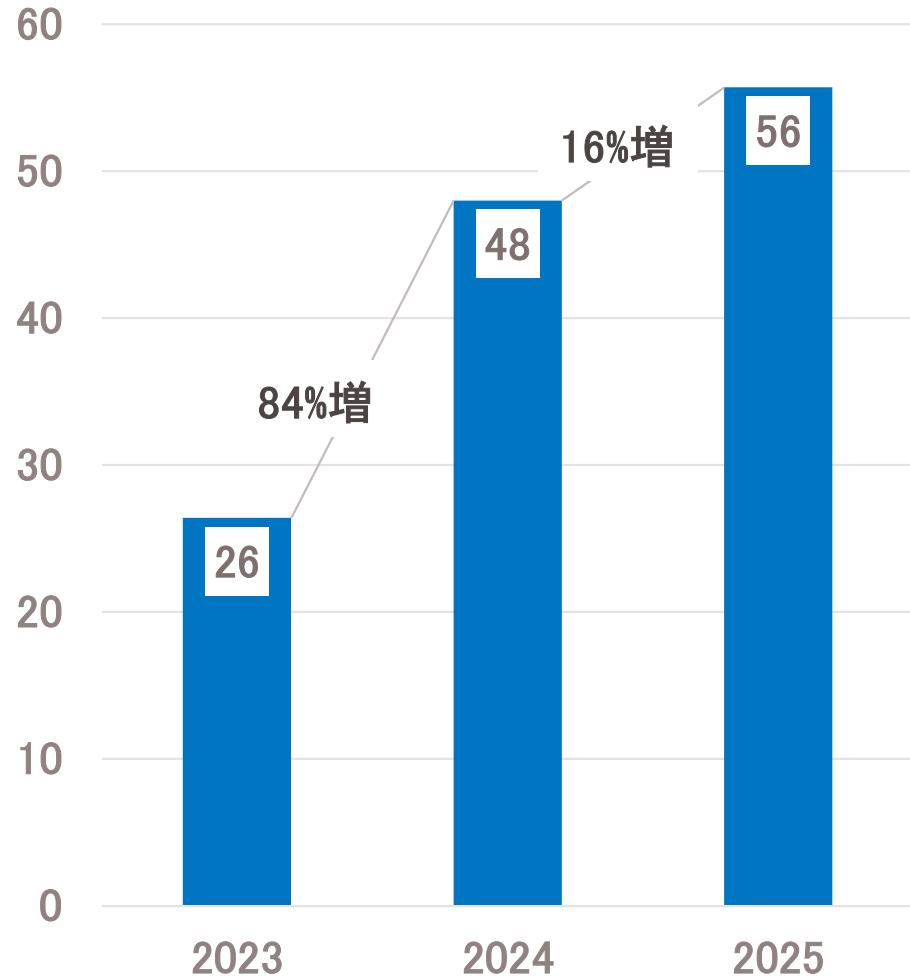
割引率別充電回数(終日)



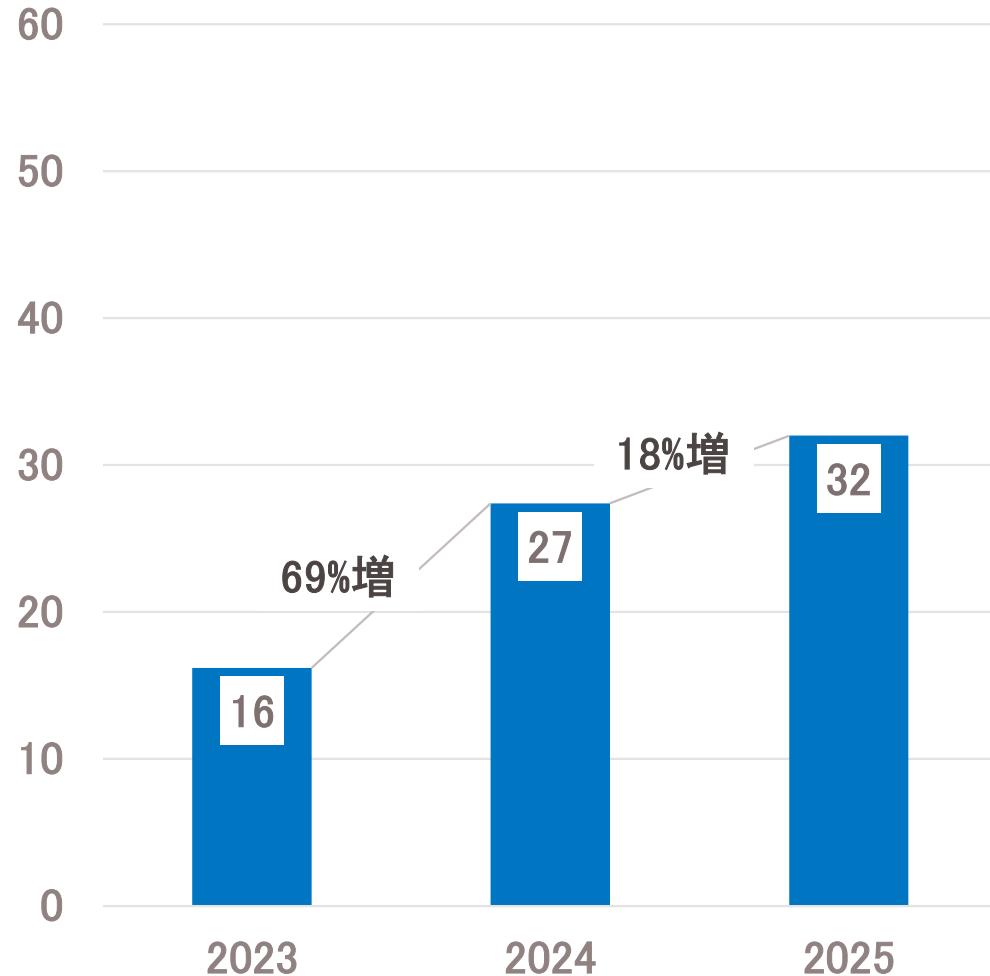
割引率別充電回数(8-16時)



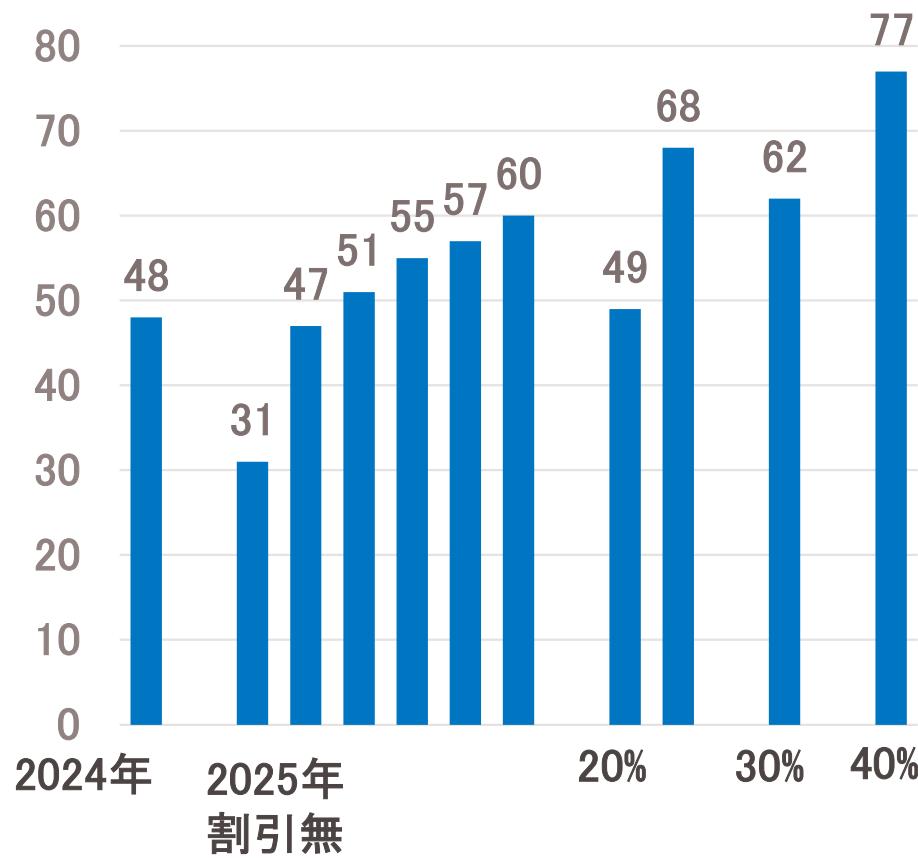
平均充電回数(終日)



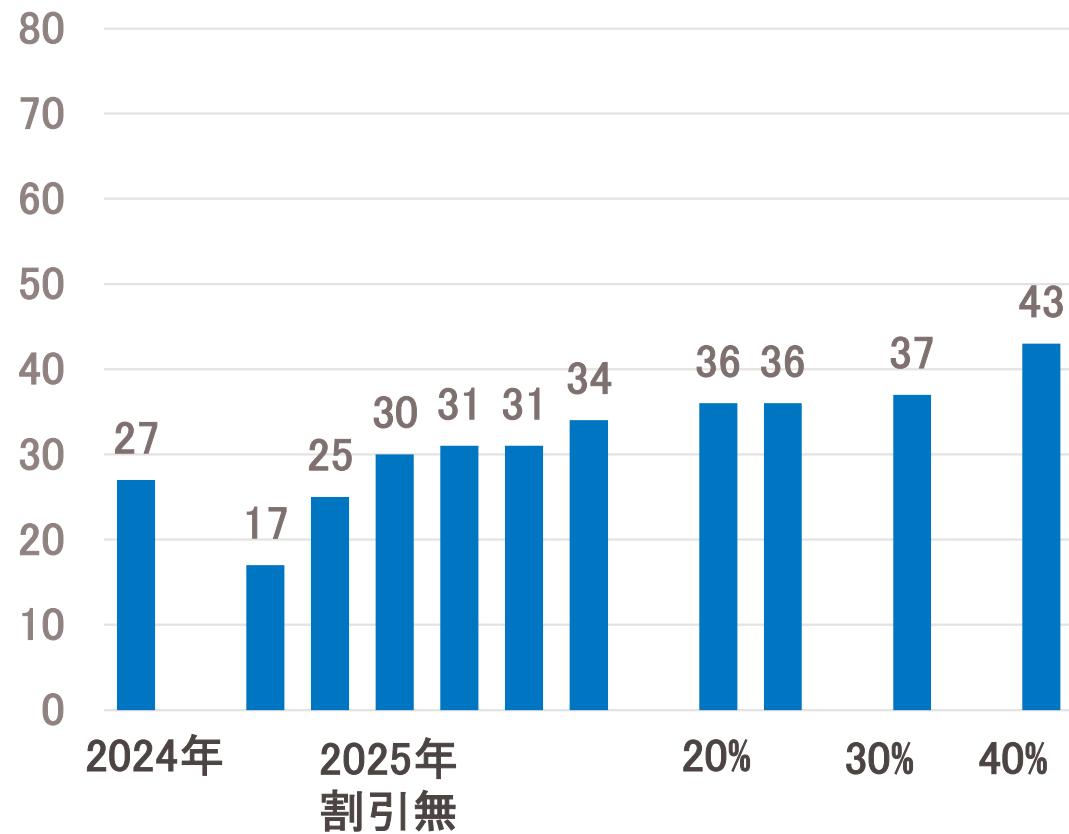
平均充電回数(8-16時)



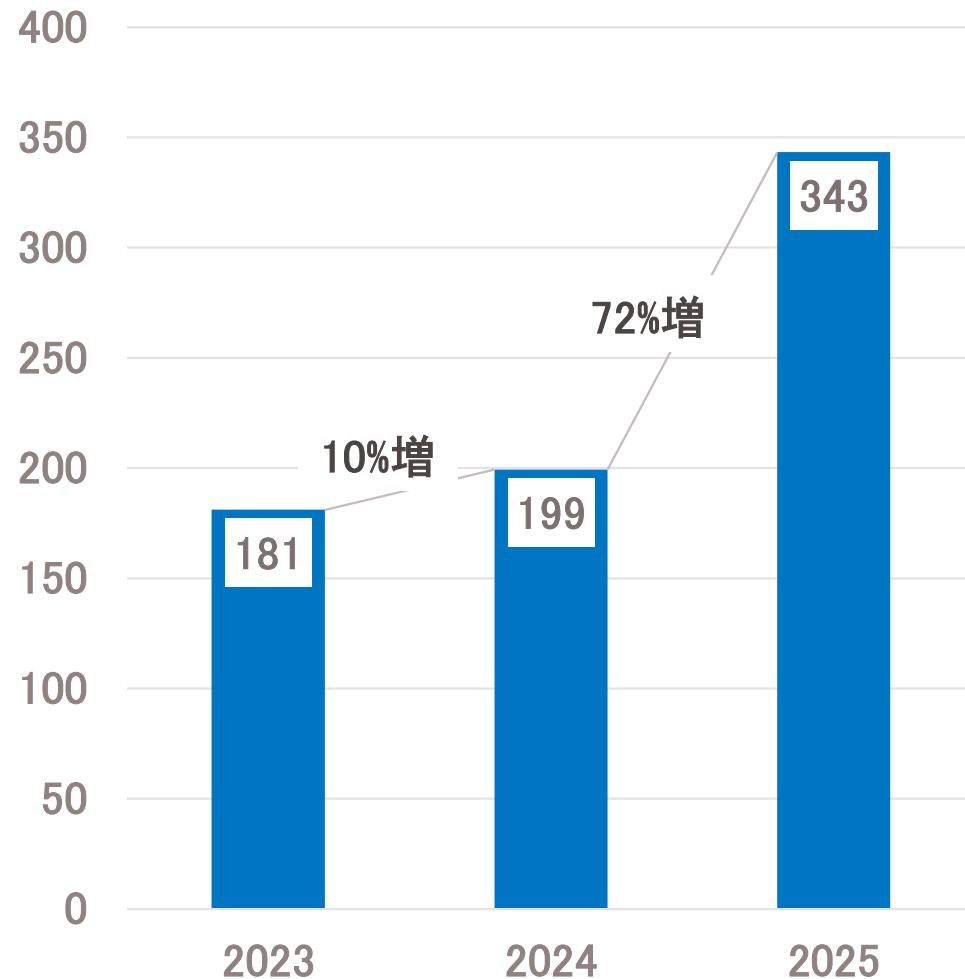
割引率別充電回数(終日)



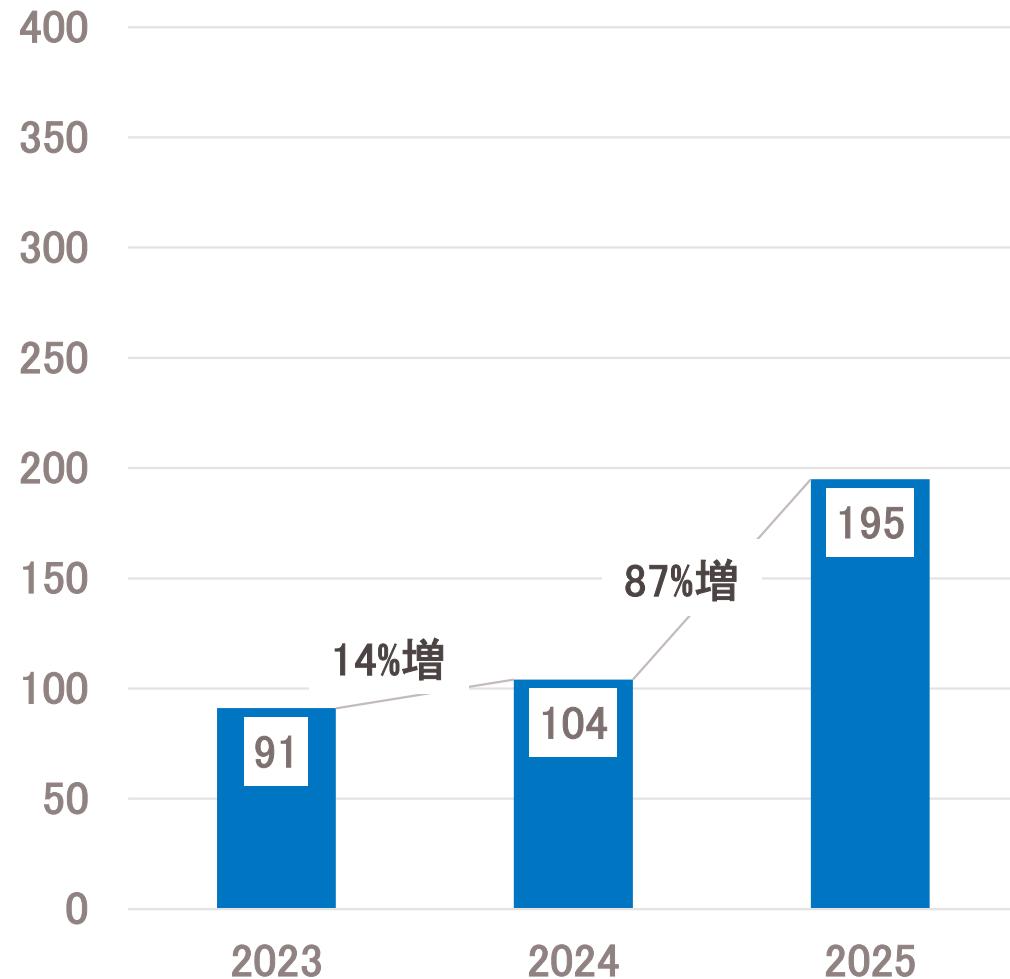
割引率別充電回数(8-16時)



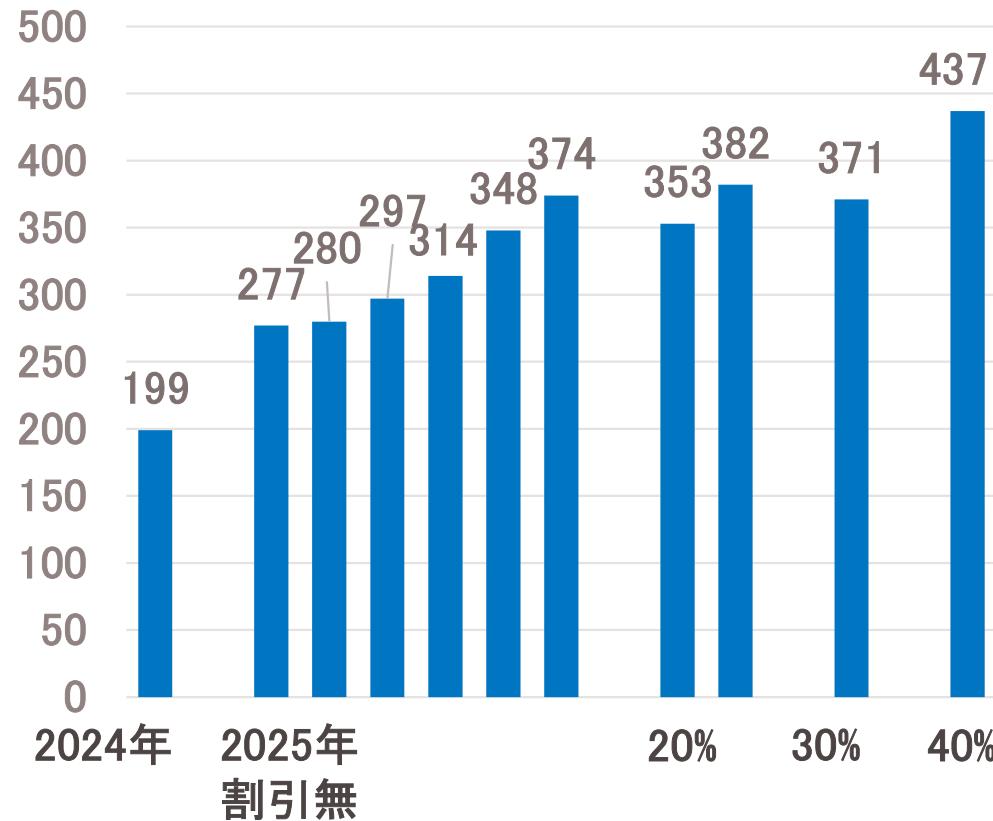
平均充電回数(終日)



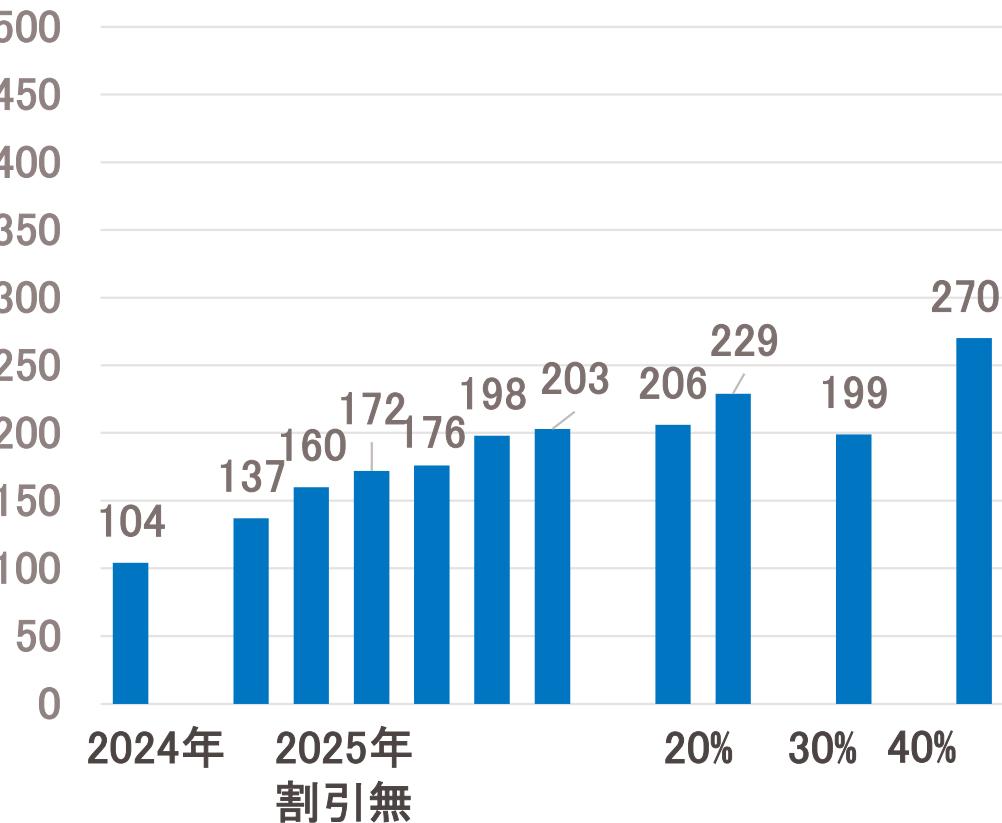
平均充電回数(8-16時)



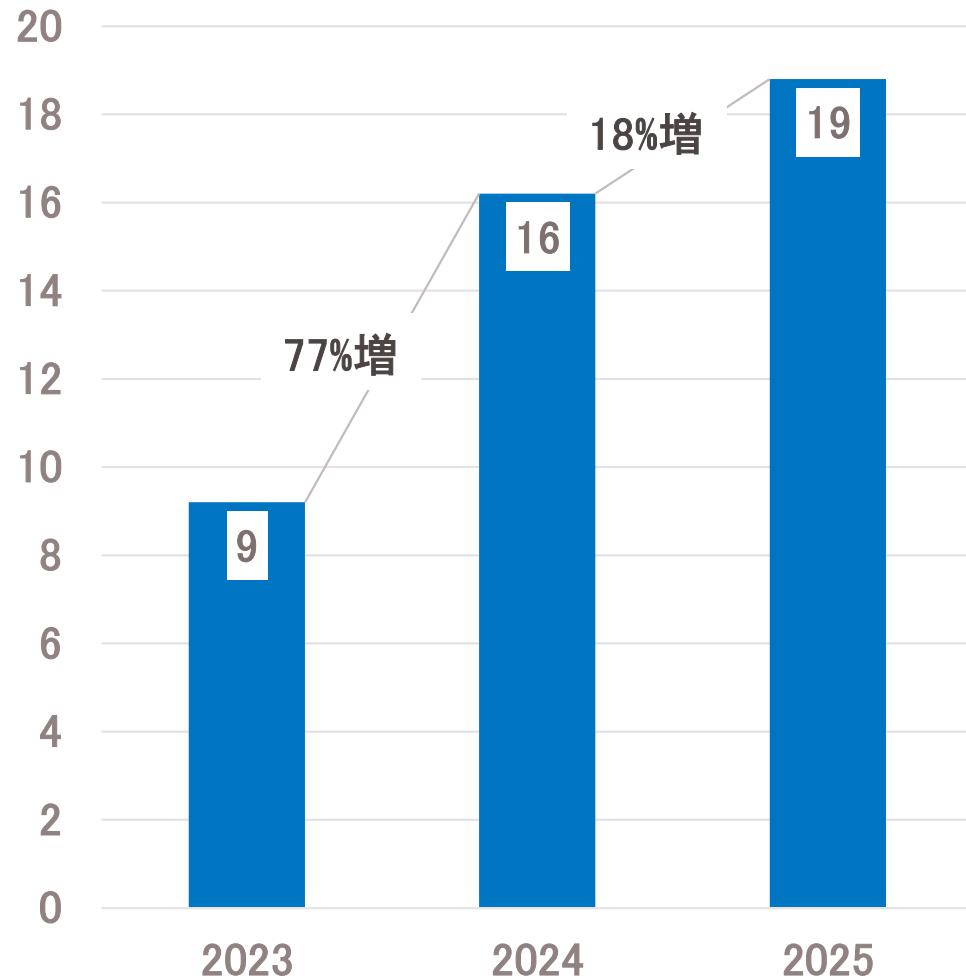
割引率別充電回数(終日)



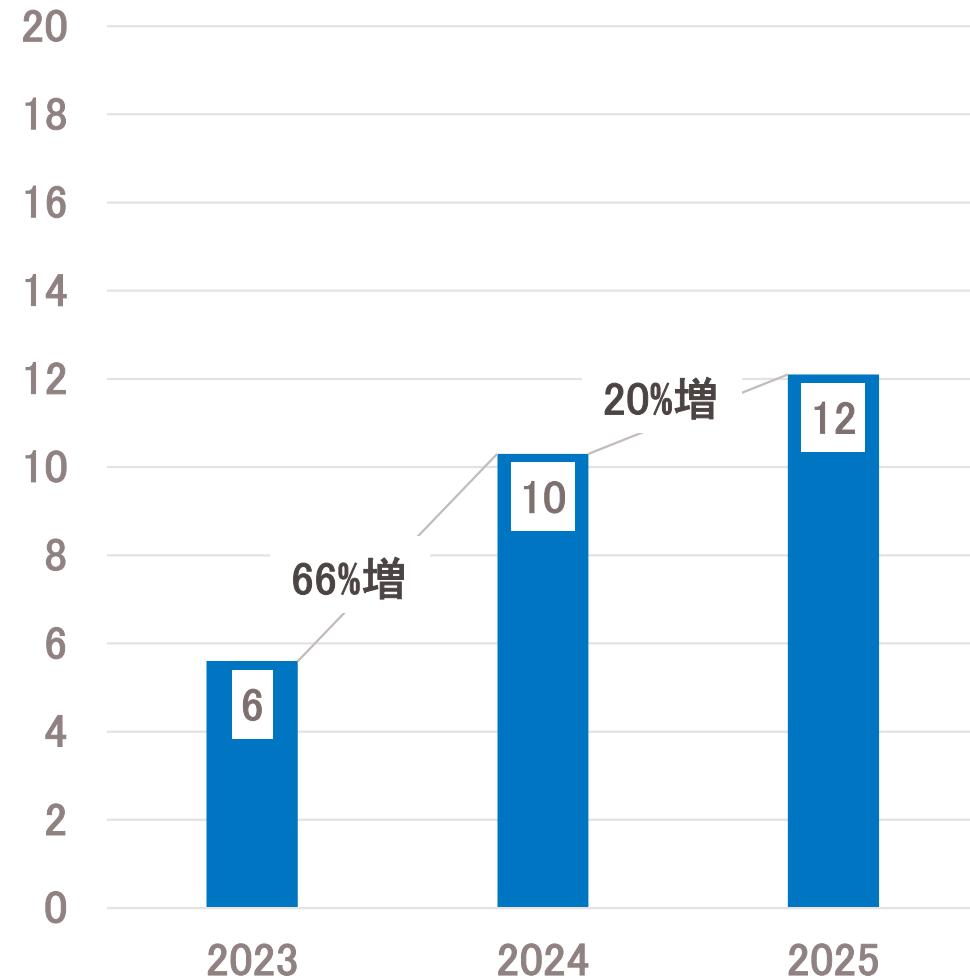
割引率別充電回数(8-16時)



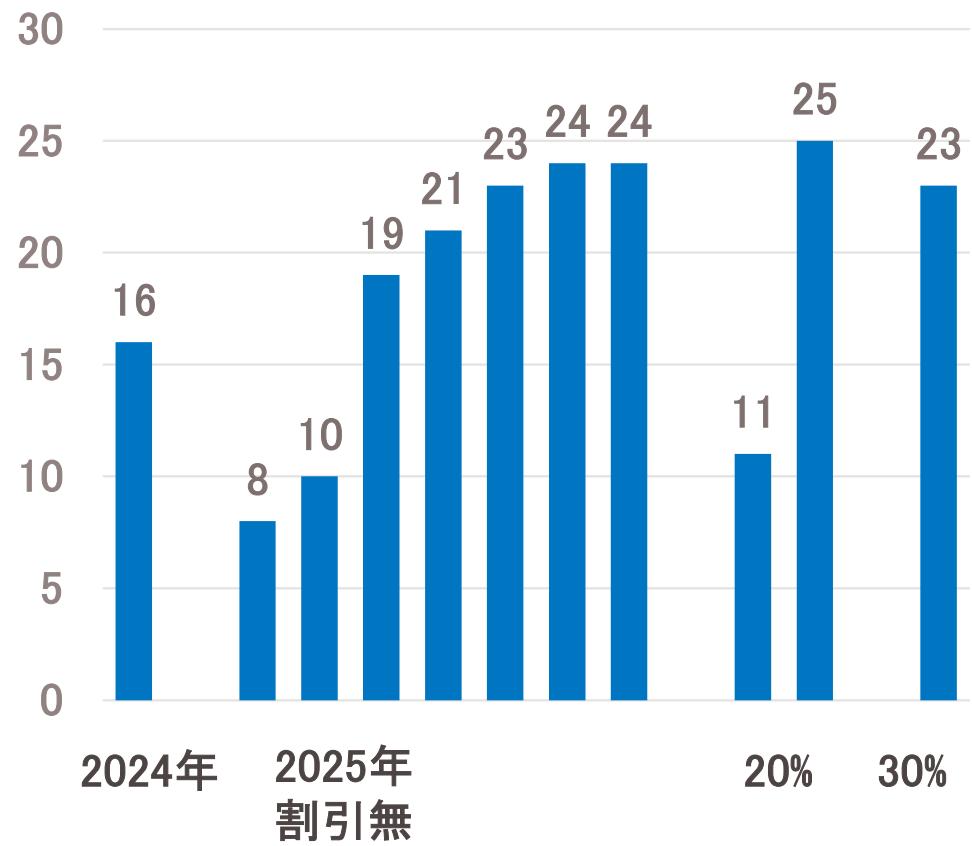
平均充電回数(終日)



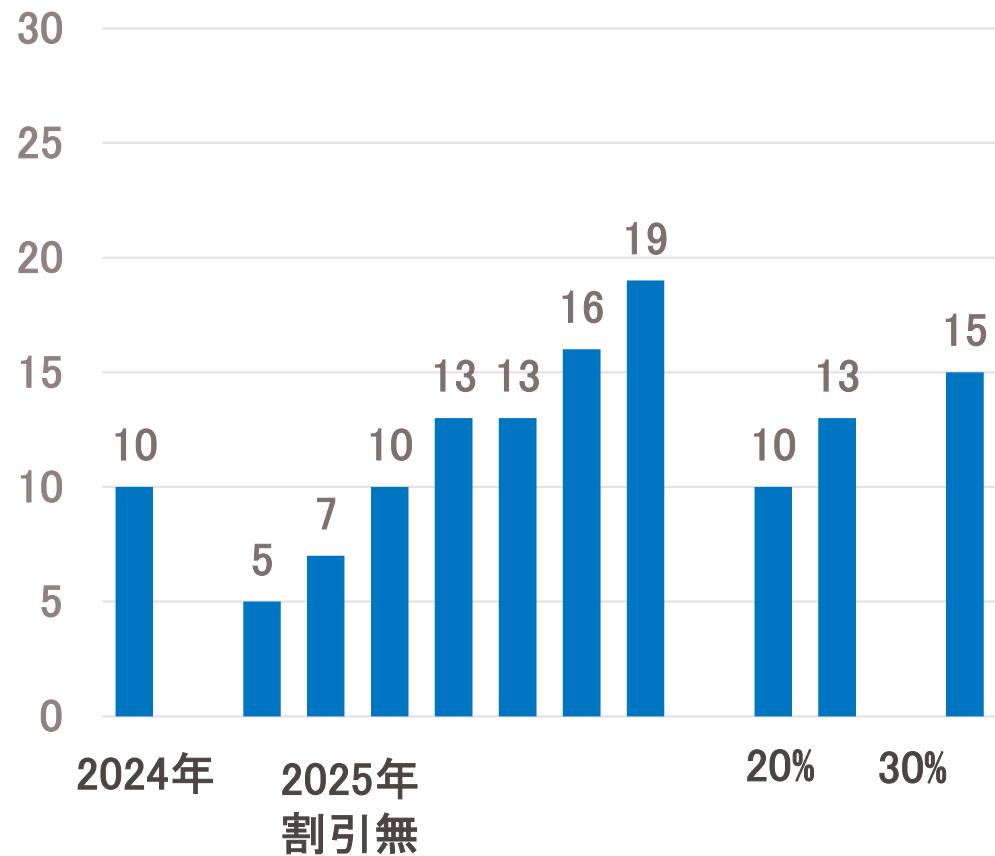
平均充電回数(8-16時)



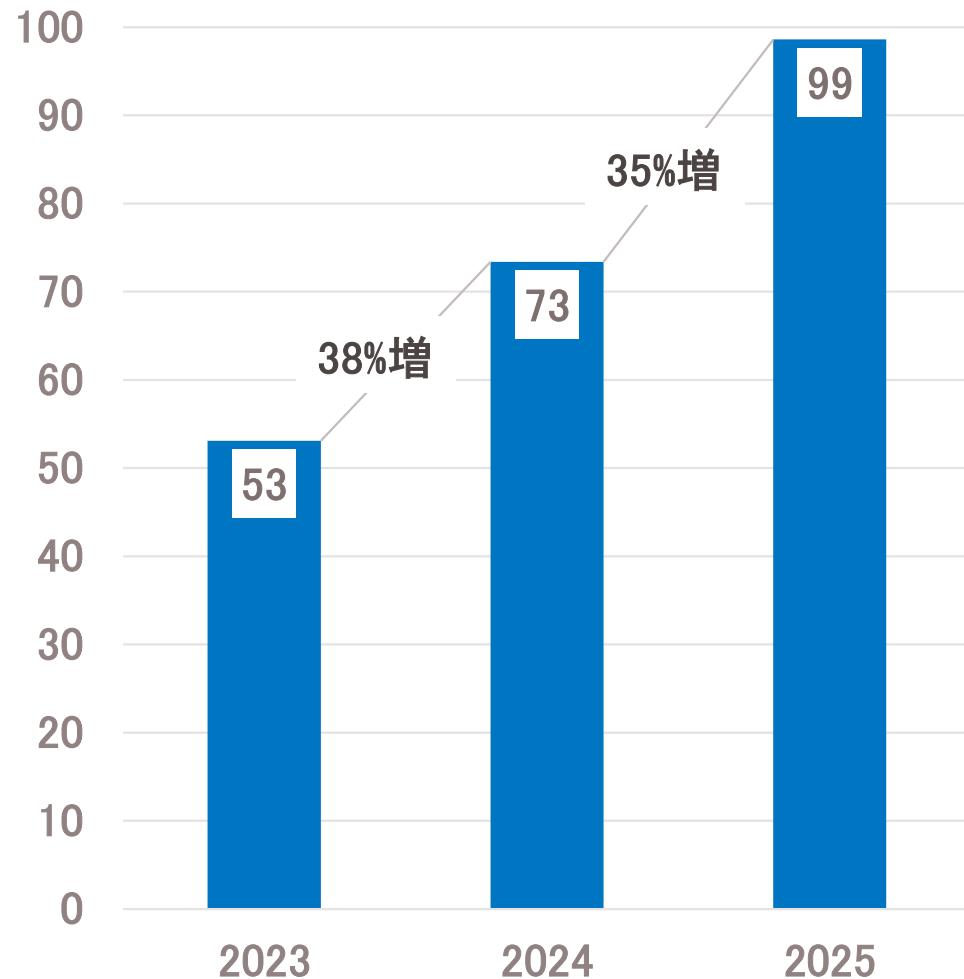
割引率別充電回数(終日)



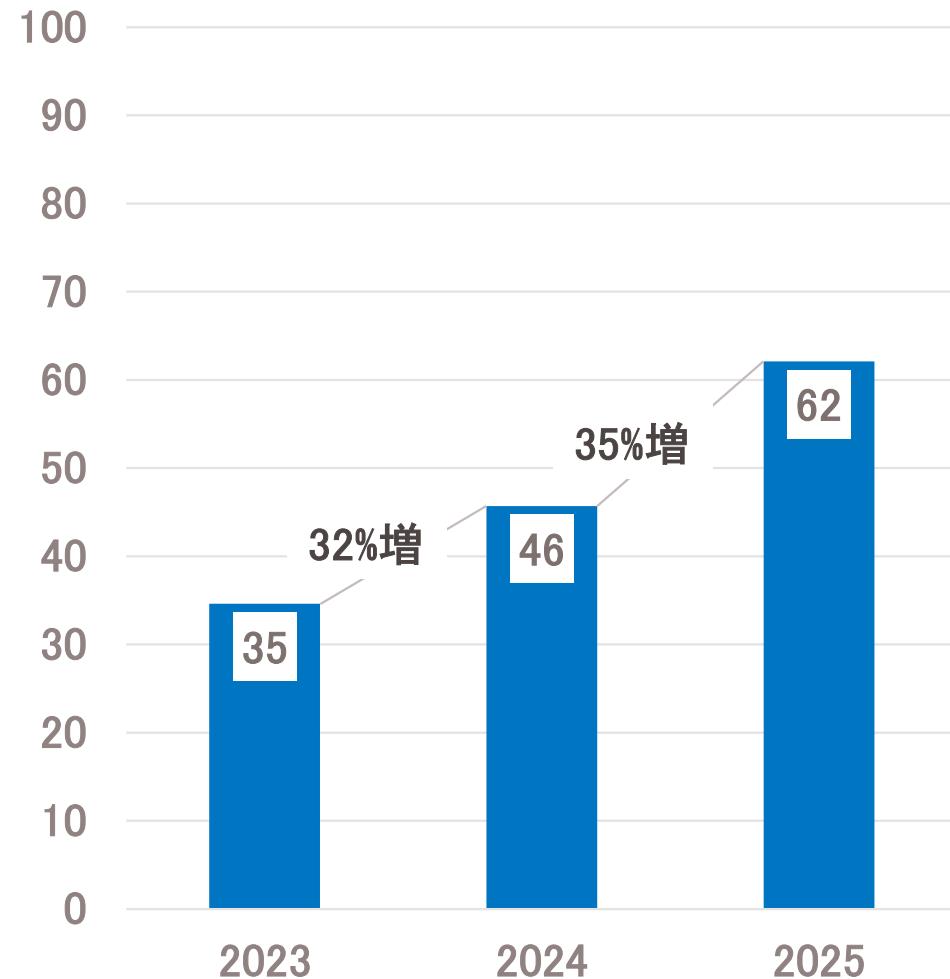
割引率別充電回数(8-16時)



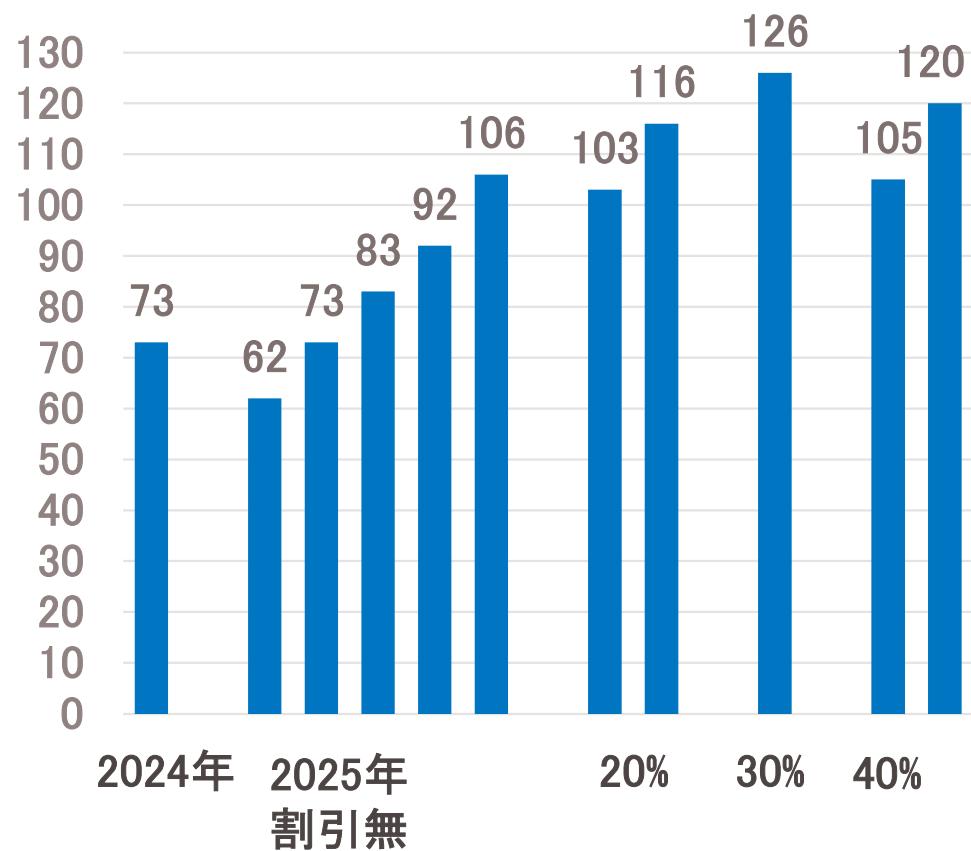
平均充電回数(終日)



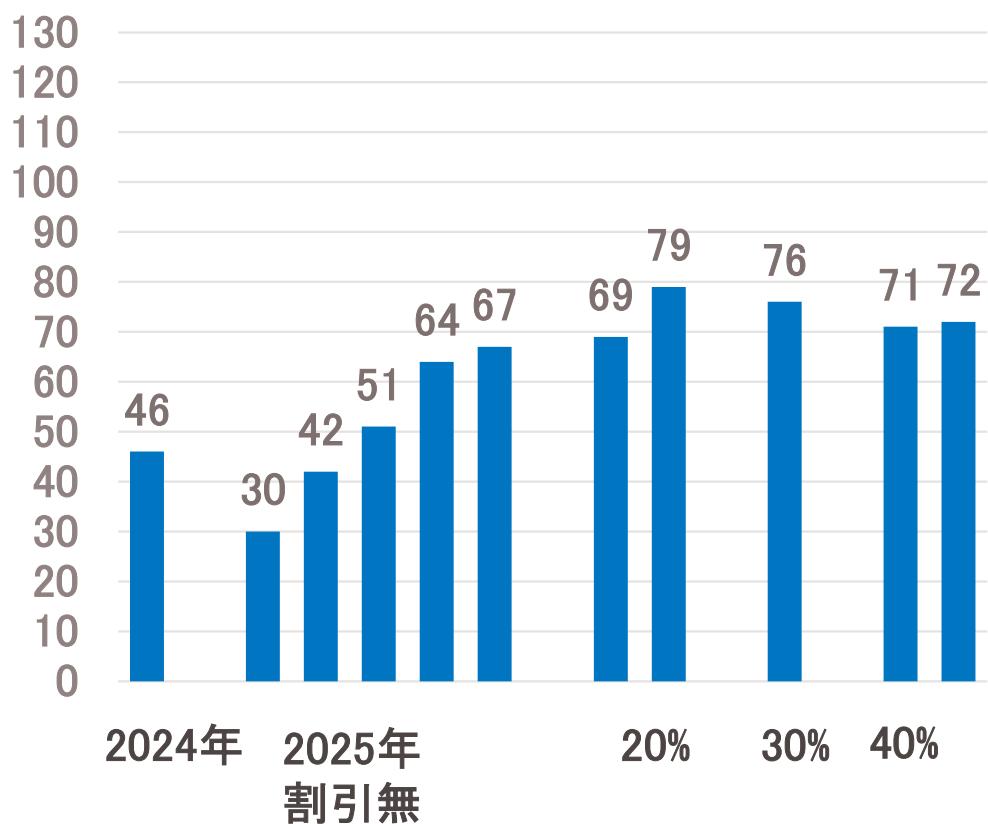
平均充電回数(8-16時)



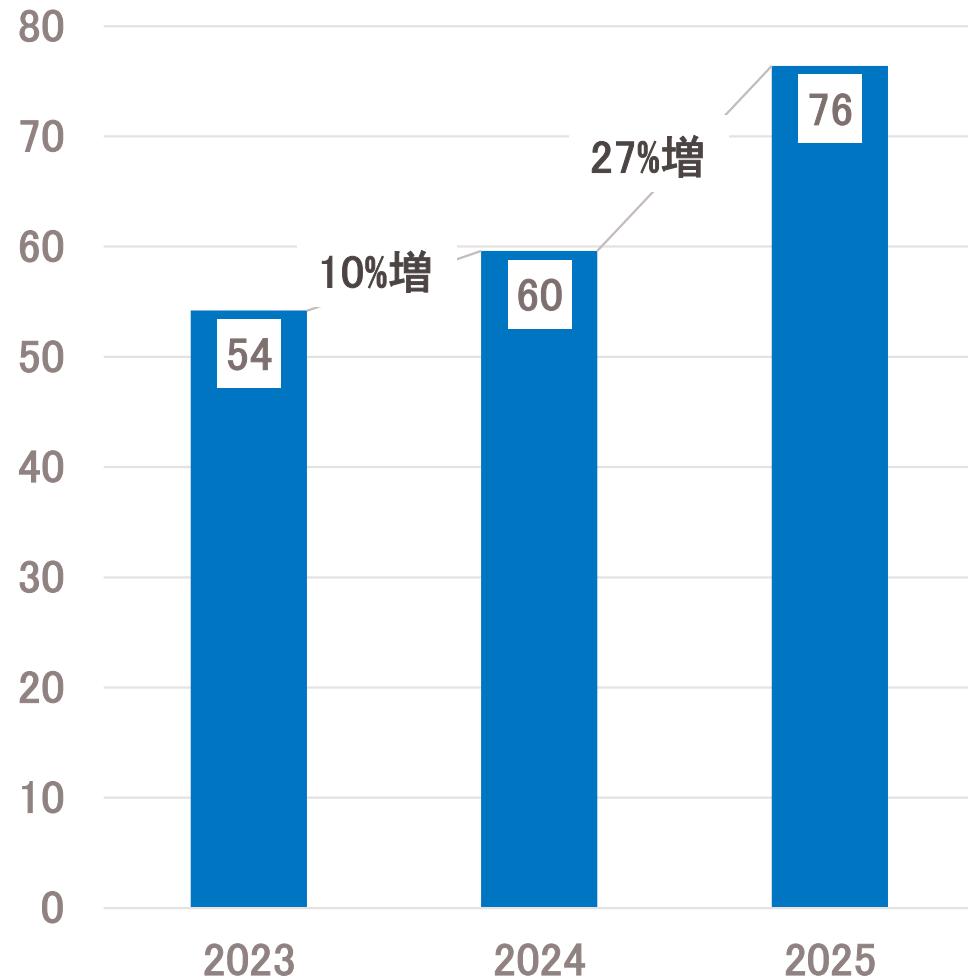
割引率別充電回数(終日)



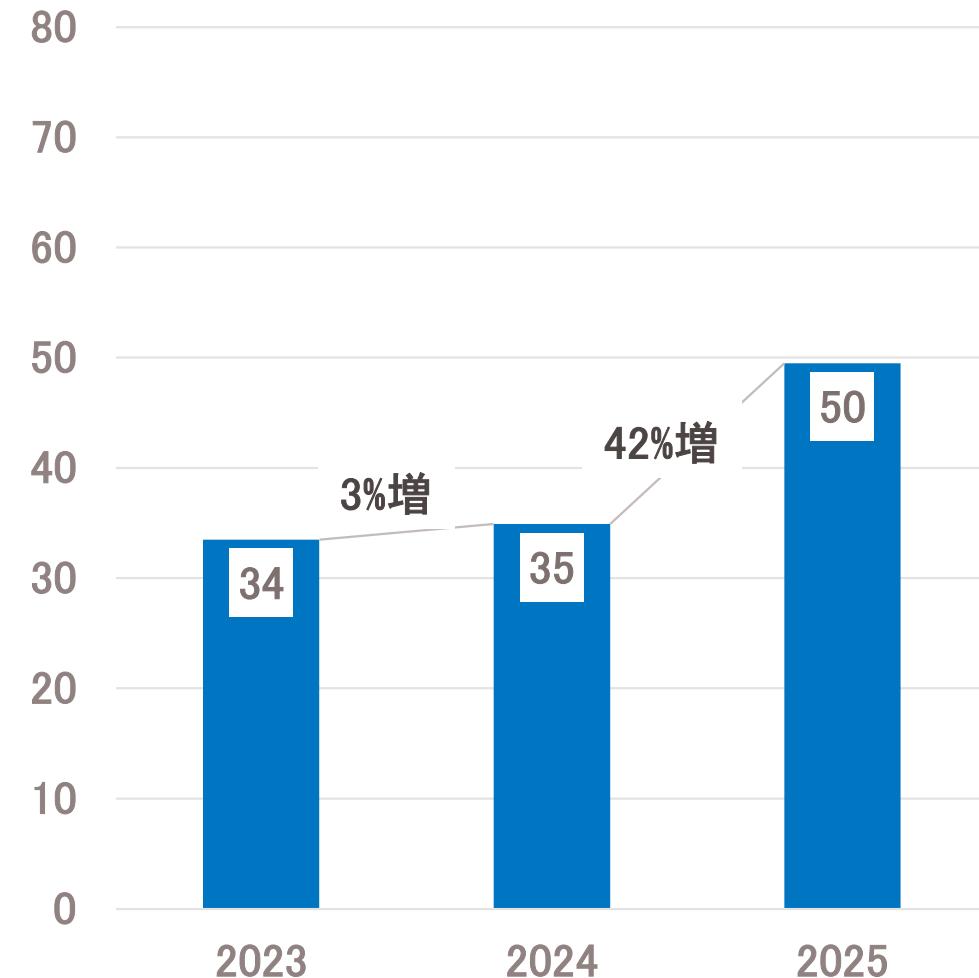
割引率別充電回数(8-16時)



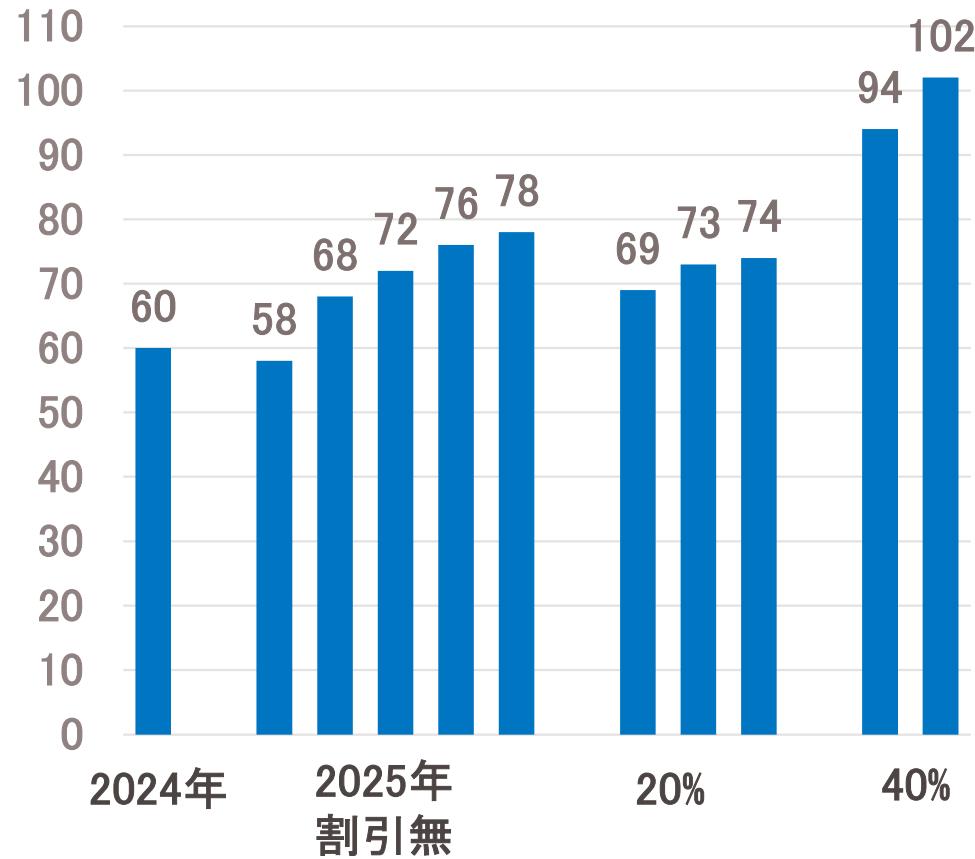
平均充電回数(終日)



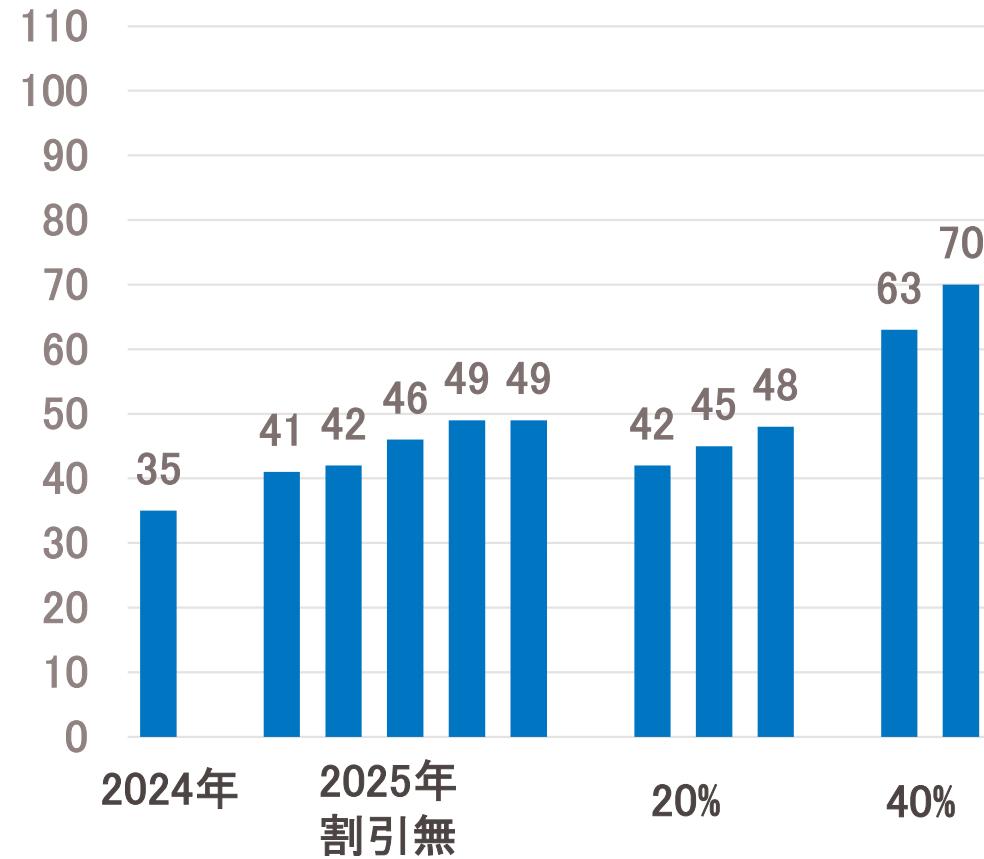
平均充電回数(8-16時)



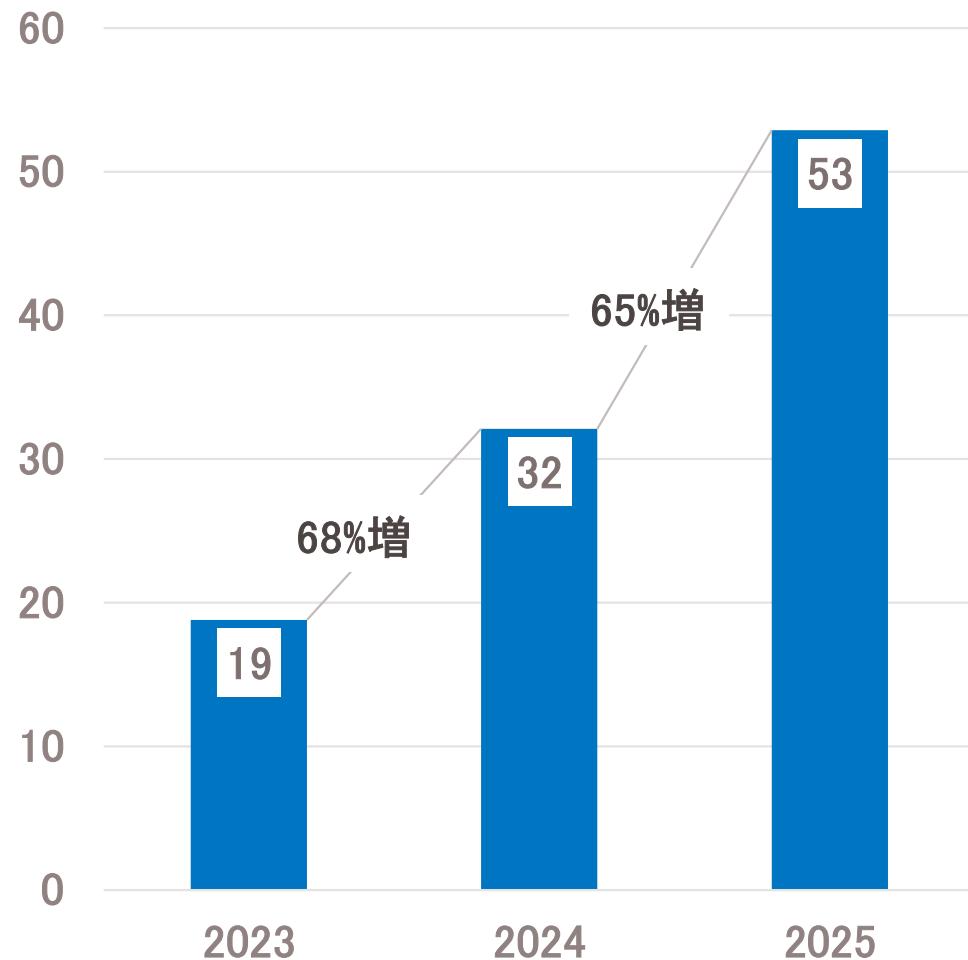
割引率別充電回数(終日)



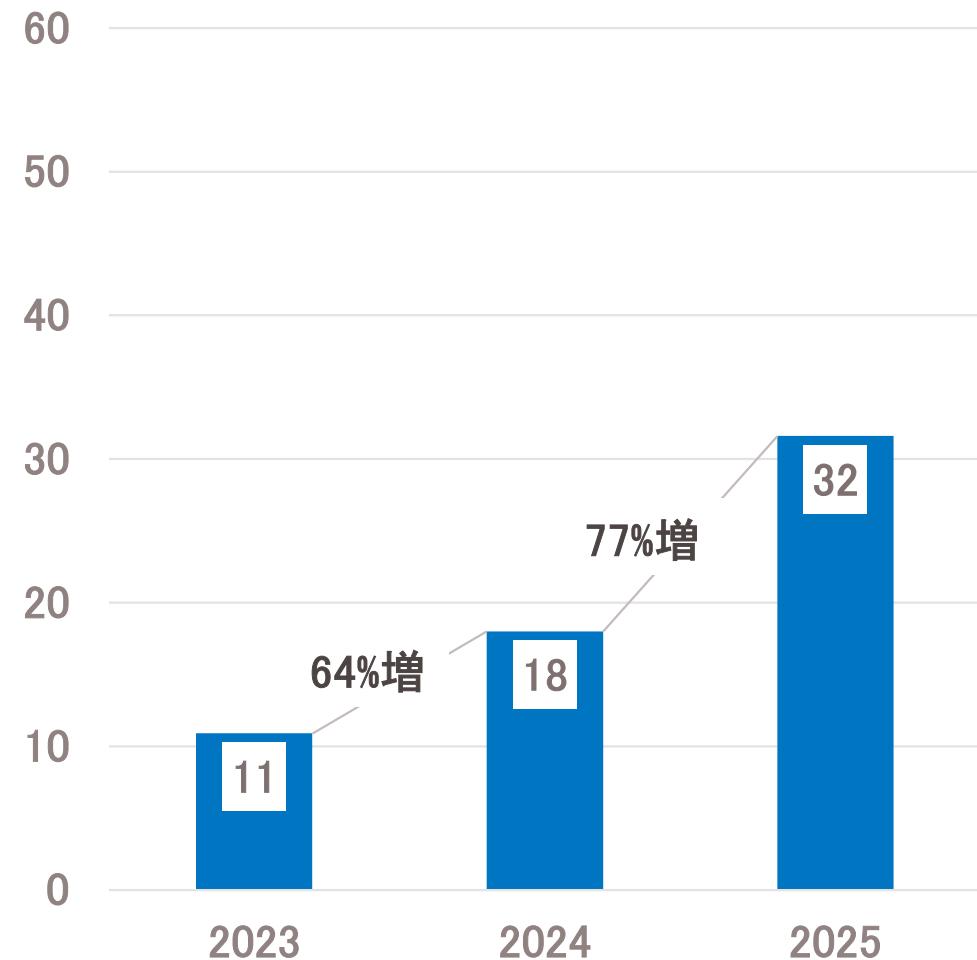
割引率別充電回数(8-16時)



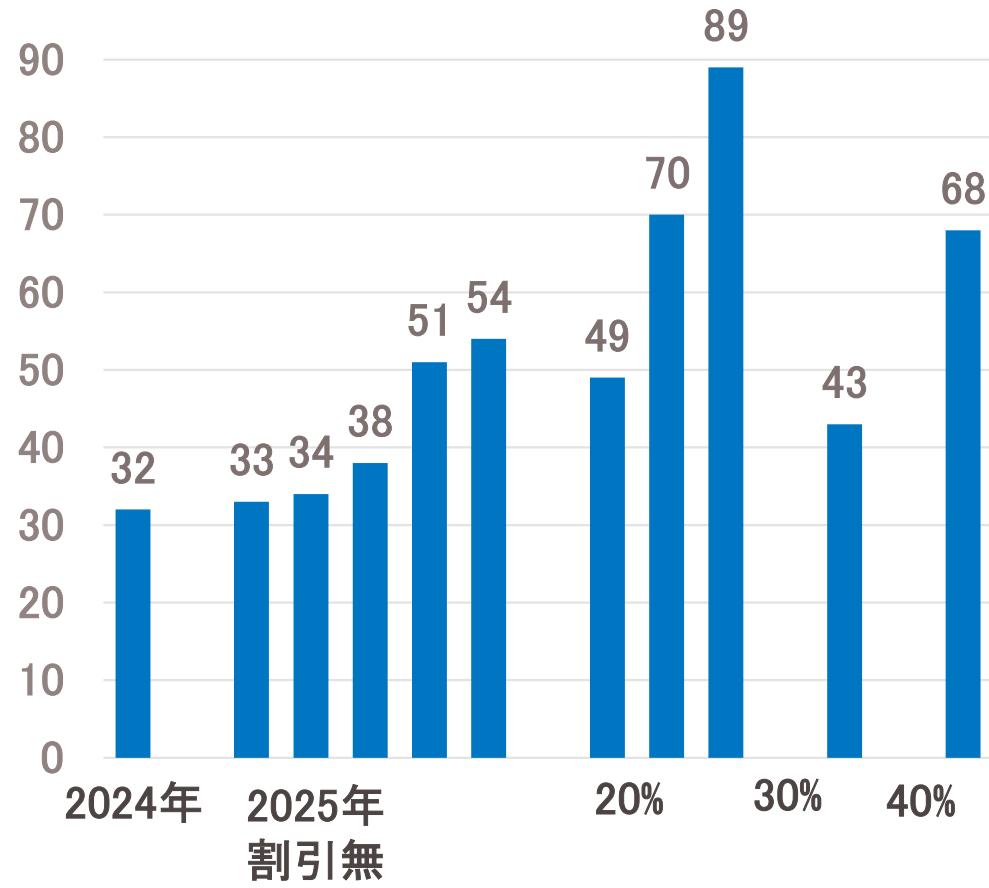
平均充電回数(終日)



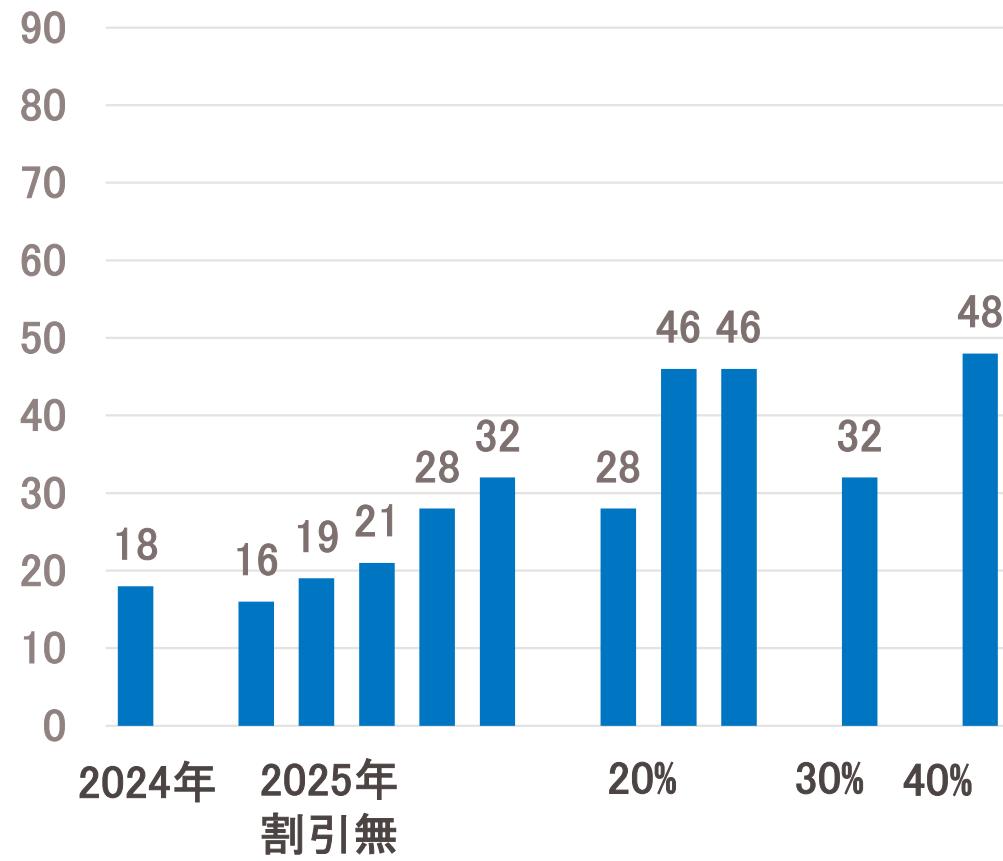
平均充電回数(8-16時)



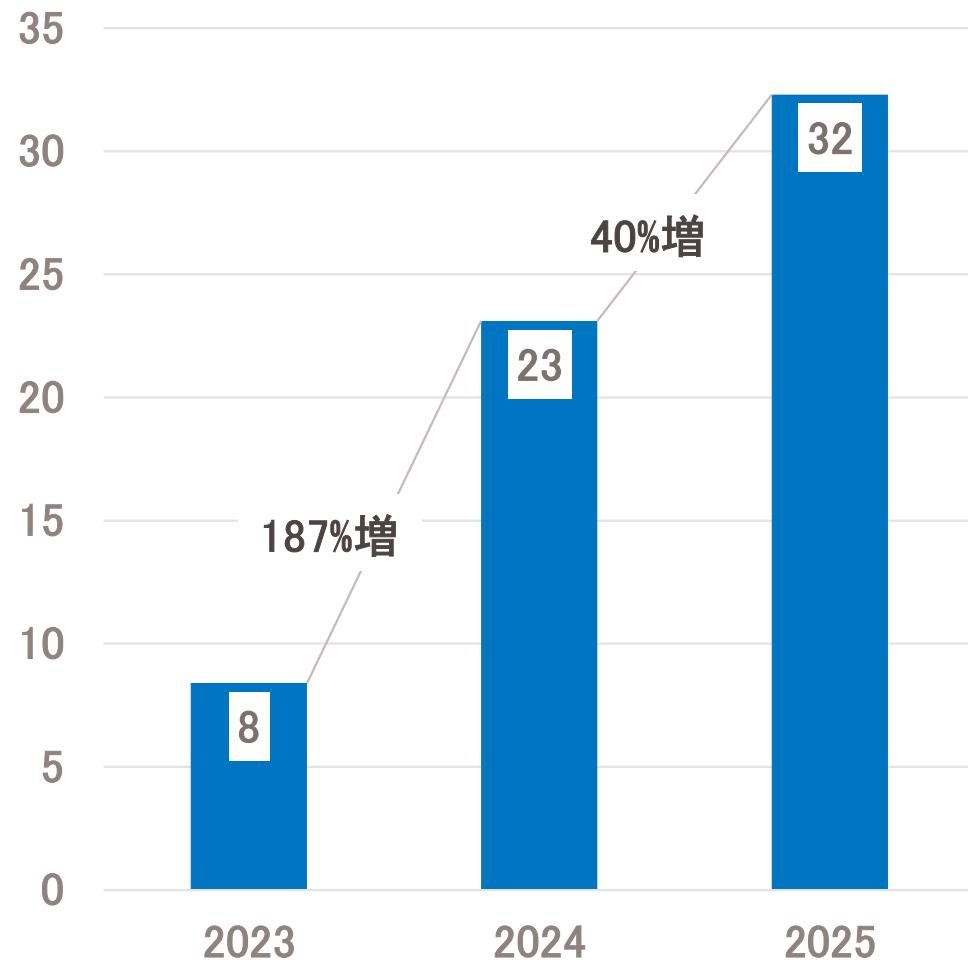
割引率別充電回数(終日)



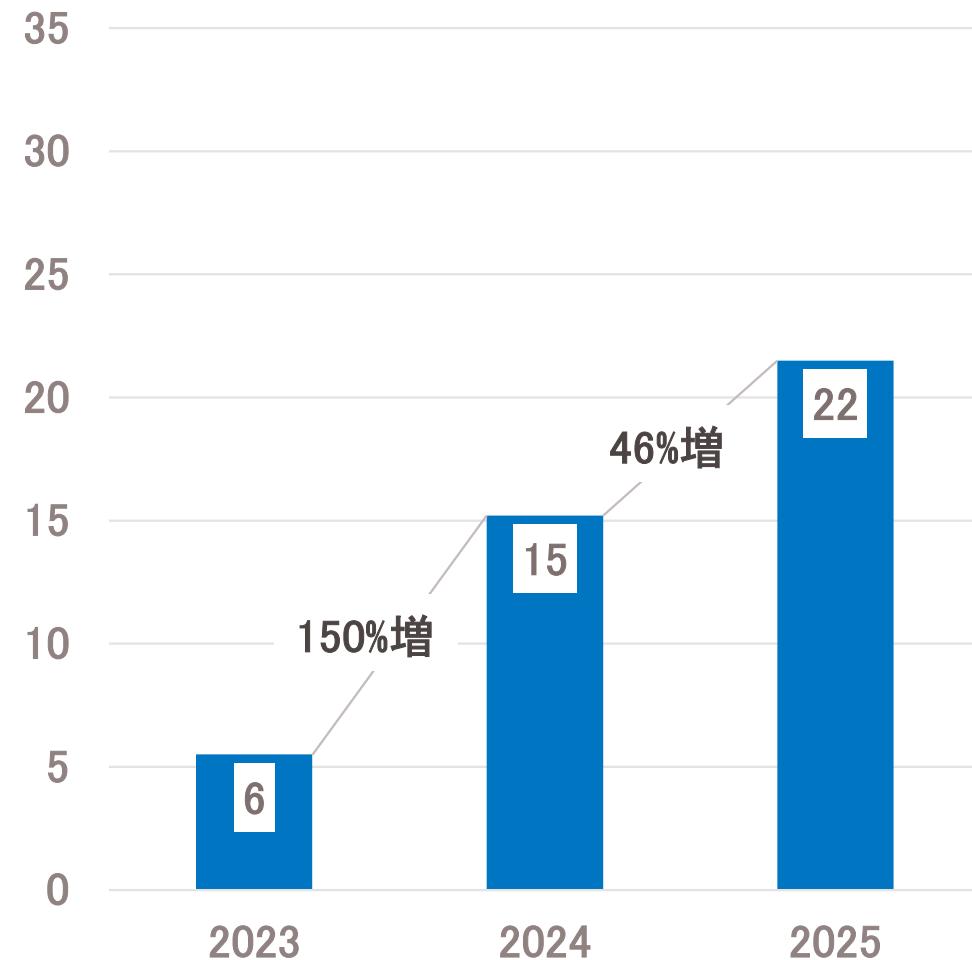
割引率別充電回数(8-16時)



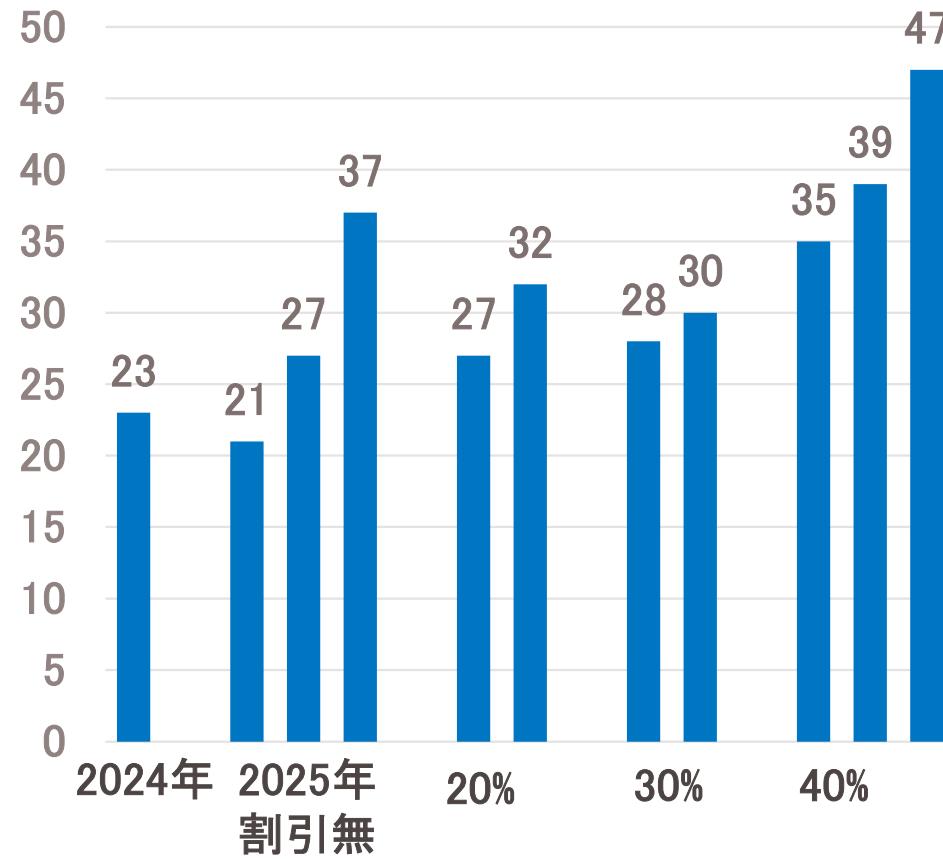
平均充電回数(終日)



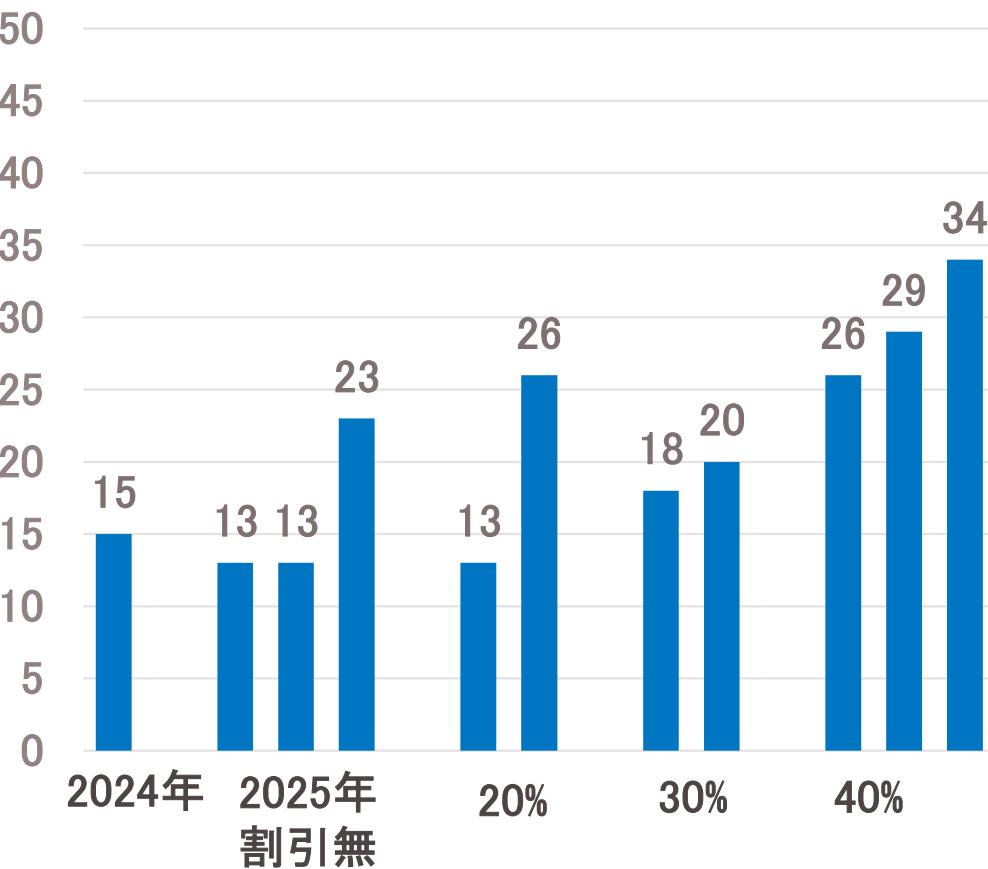
平均充電回数(8-16時)



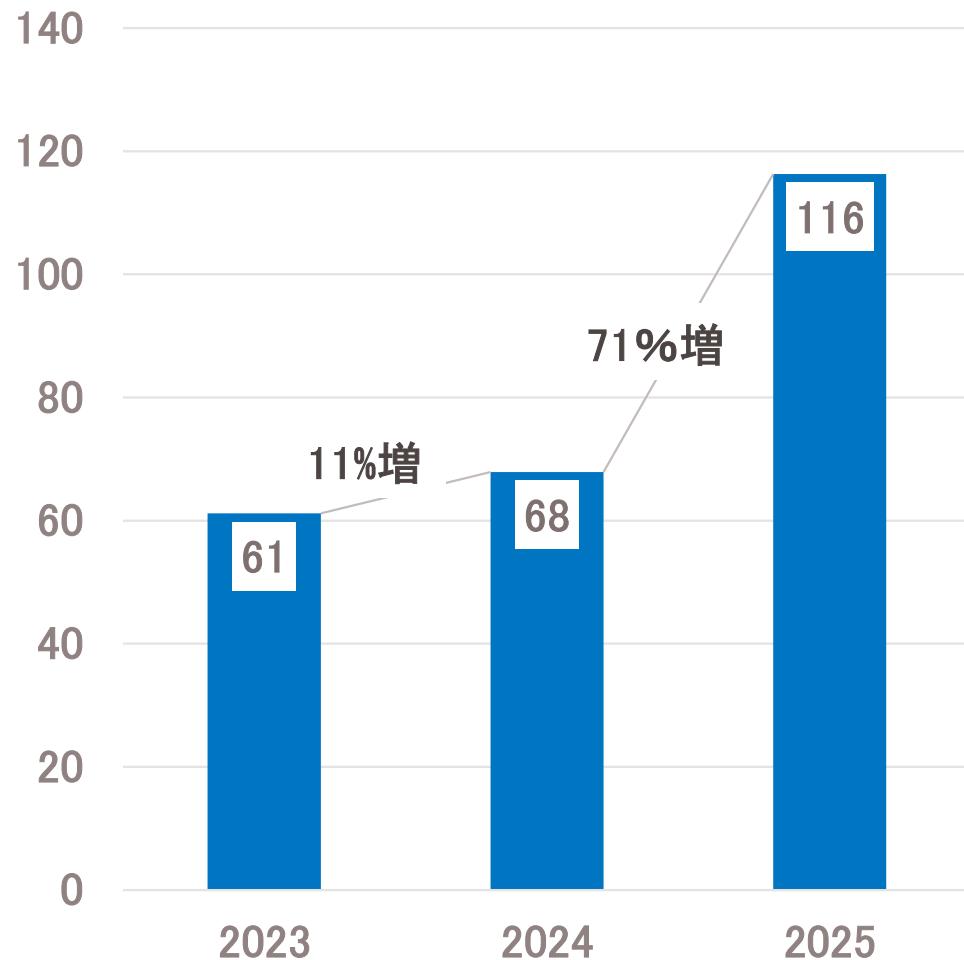
割引率別充電回数(終日)



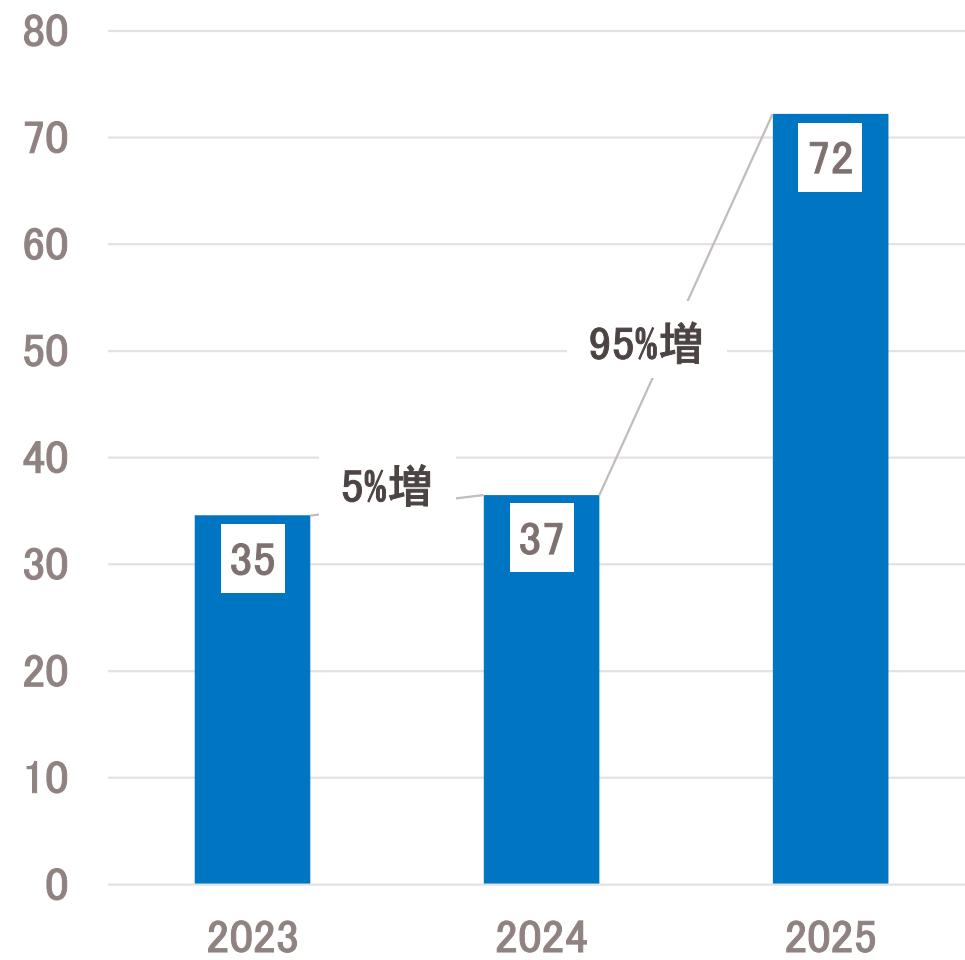
割引率別充電回数(8-16時)



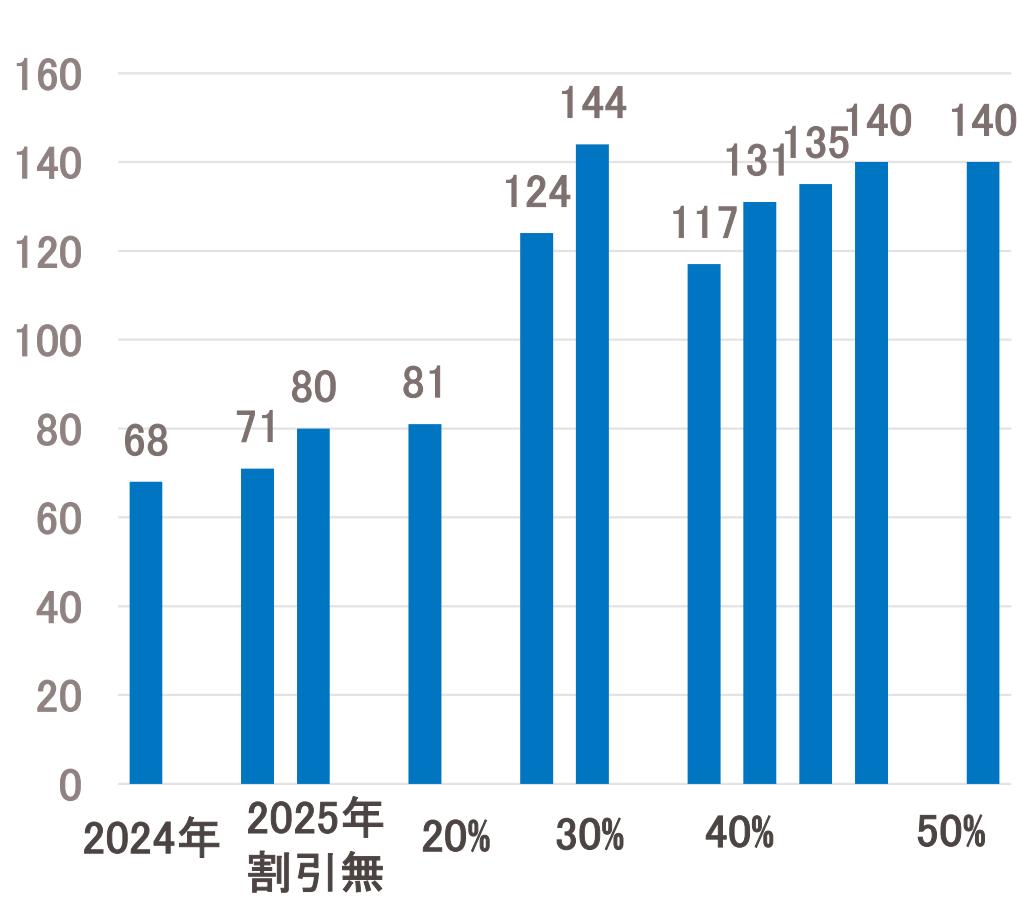
平均充電回数(終日)



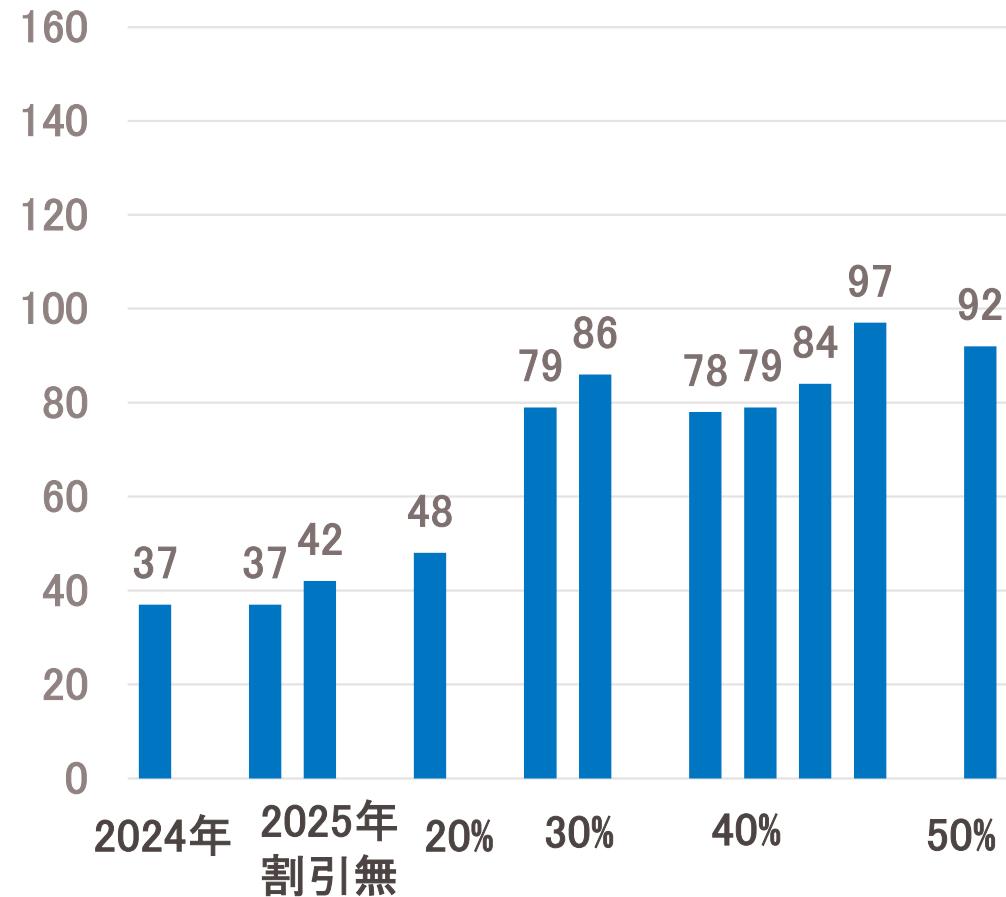
平均充電回数(8-16時)



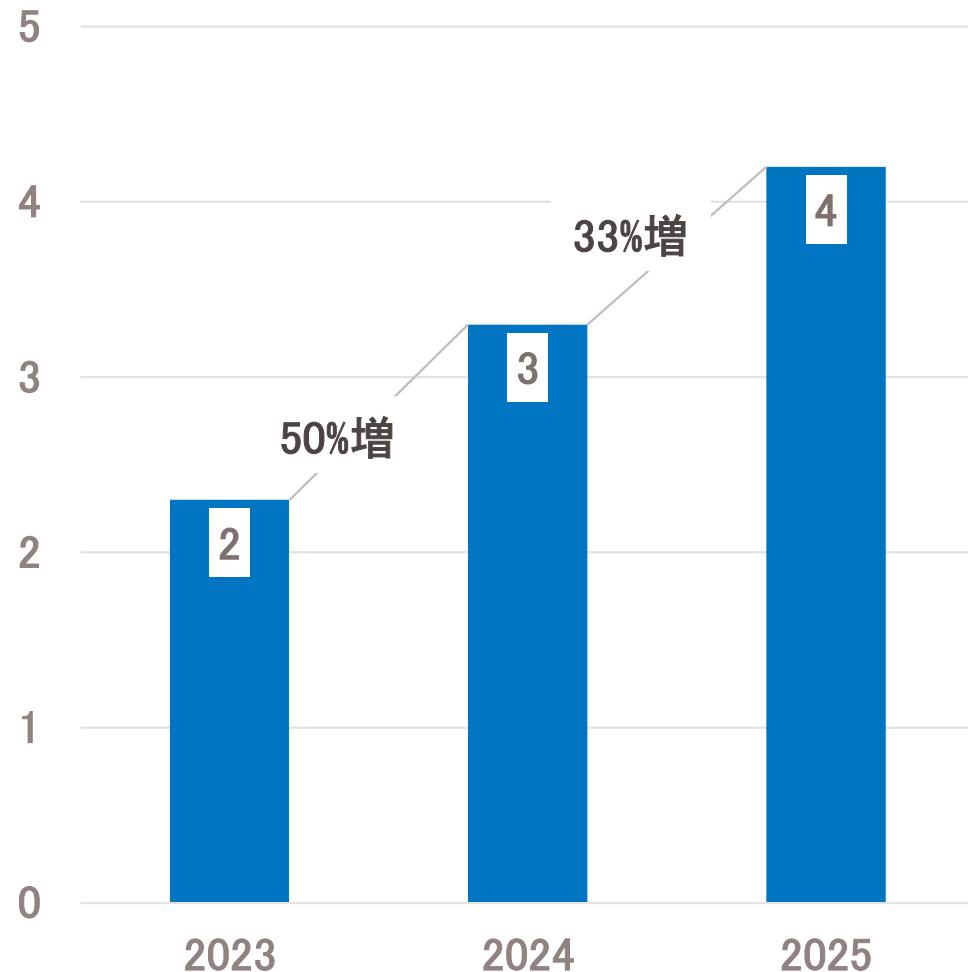
割引率別充電回数(終日)



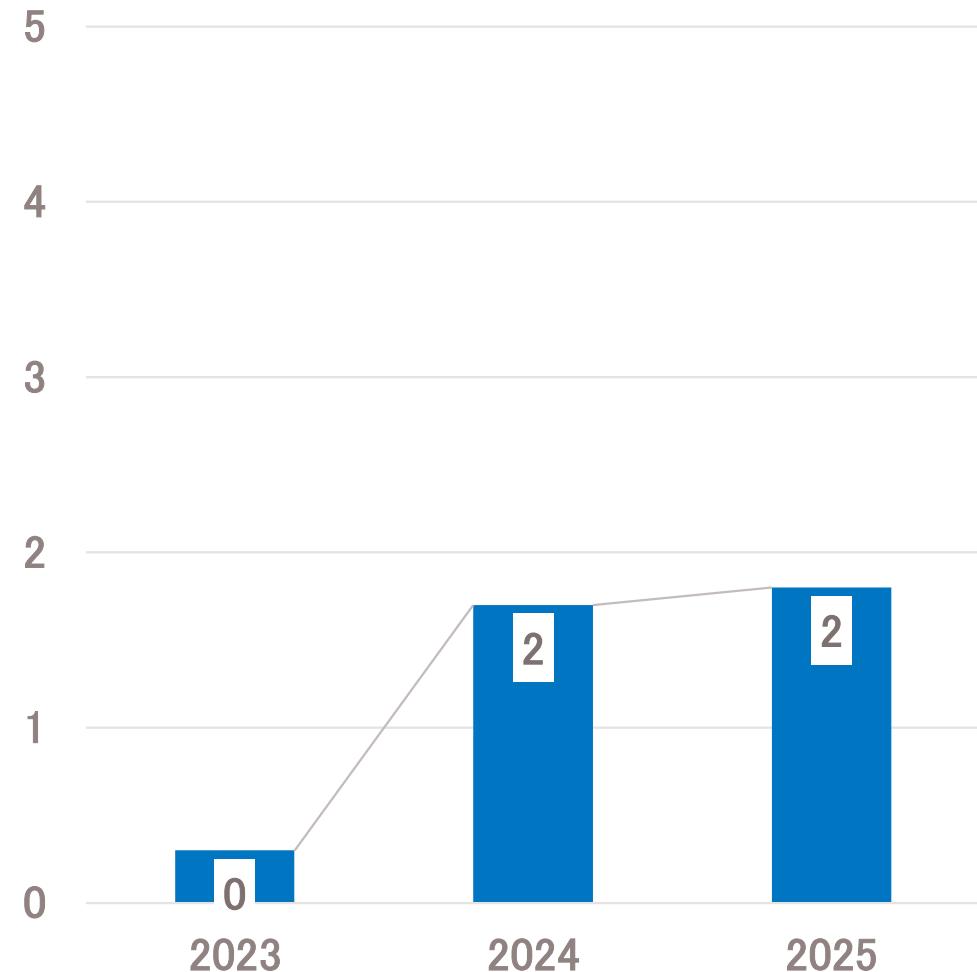
割引率別充電回数(8-16時)



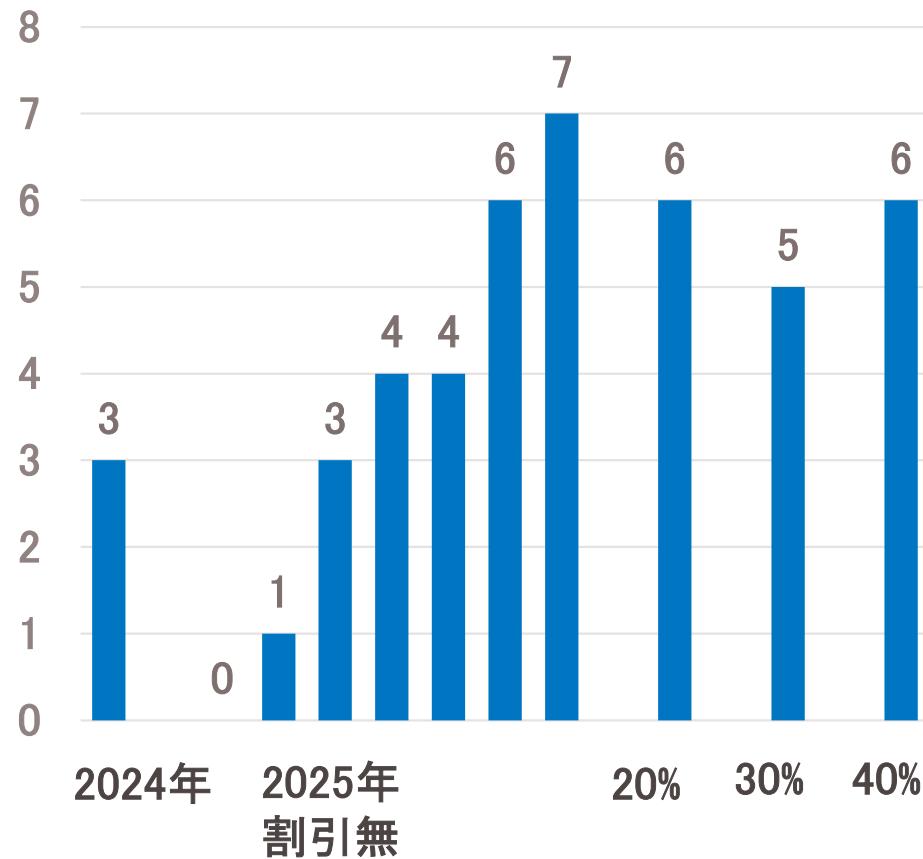
平均充電回数(終日)



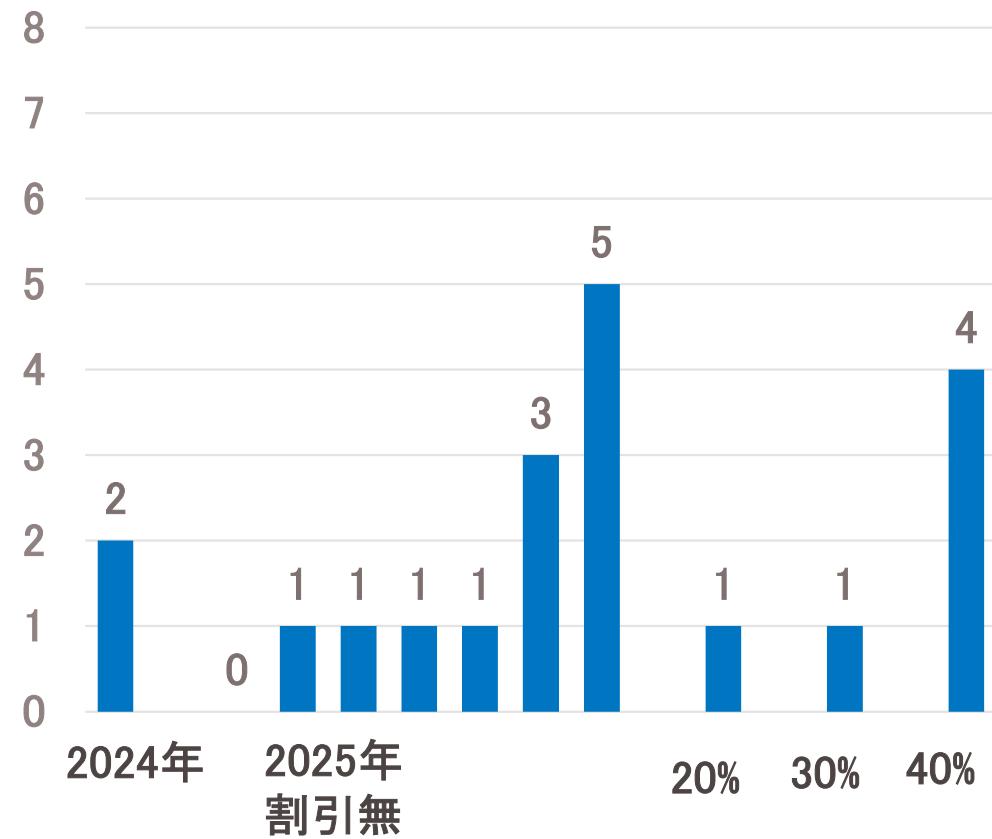
平均充電回数(8-16時)



割引率別充電回数(終日)



割引率別充電回数(8-16時)



当社は、脱炭素社会の実現に向けた本取組みに賛同いた  
だける企業・団体・自治体の皆さまと、今後の情報交換や  
協業を歓迎しております。

ご関心をお持ちの方はぜひ当社までご連絡ください。

(連絡先) 株式会社エネゲート 営業開発部

06-7507-2652

非営利目的での引用・転載は、出典を明記する限りで許可します。  
内容の改変や商用利用はご遠慮ください。