

ストレージパリティの達成に向けた価格水準と 導入見通しについて

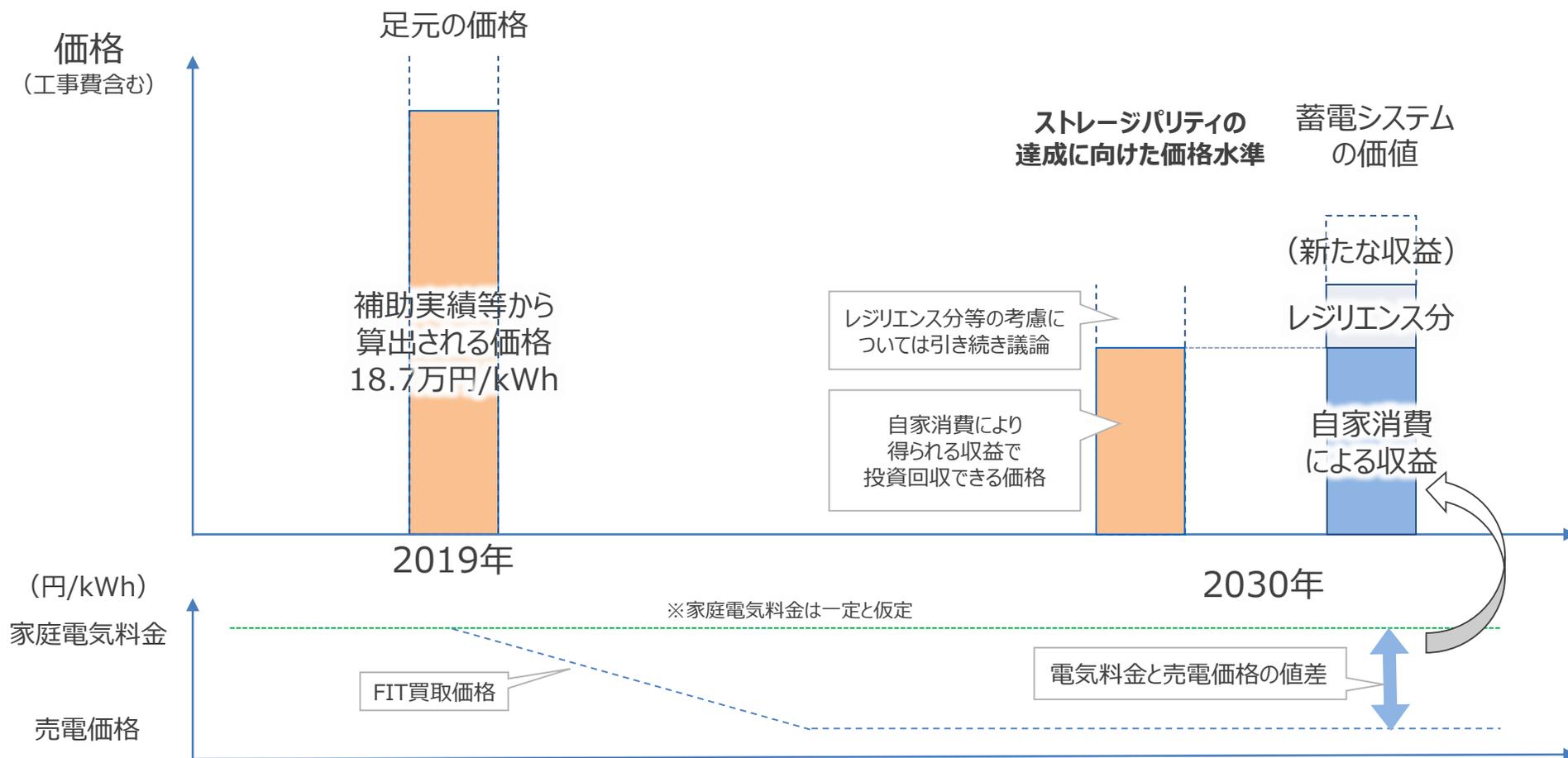
2020年12月10日

I . ストレージパリティの達成に向けた価格水準の試算について

1. 家庭用
2. 業務・産業用

家庭用蓄電システムのストレージパリティの達成に向けた価格水準の考え方（案）

- ストレージパリティの達成に向けた価格水準は、現行の目標価格の設定方法も踏まえ、2030年時点で蓄電システムにより得られる収益（電気料金と売電価格の値差から生じる自家消費分の収益等）を積み上げ、当該収益により投資回収が可能な価格として設定してはどうか。



1. 家庭用蓄電システムのストレージパリティの達成に向けた価格水準の前提条件 (1/2)

- ストレージパリティの達成に向けた価格水準は、家庭用蓄電システムを購入したユーザーが、PV電気の自家消費により得られる収益を元に蓄電システム分の投資を回収できる水準とし、以下の方法で試算した。

試算方法

- PV電気の自家消費により得られる収益を元に、PVに蓄電システムを併設して導入した場合の収益が、PVのみを導入した場合の収益と同等となる水準を試算した。
- 投資回収年数は、10年又は15年とした。
- 蓄電池の劣化を考慮する場合、及び考慮しない場合の両方について試算を行った。
- 家庭用電気料金、売電価格及び蓄電容量について、一定範囲で数値を変化させて試算を行った。



PVのみ

VS



PV + 蓄電システム

1. 家庭用蓄電システムのストレージパリティの達成に向けた価格水準の前提条件 (2/2)

- ストレージパリティの達成に向けた価格水準の設定に向けて、パラメーターを以下のとおり設定した。

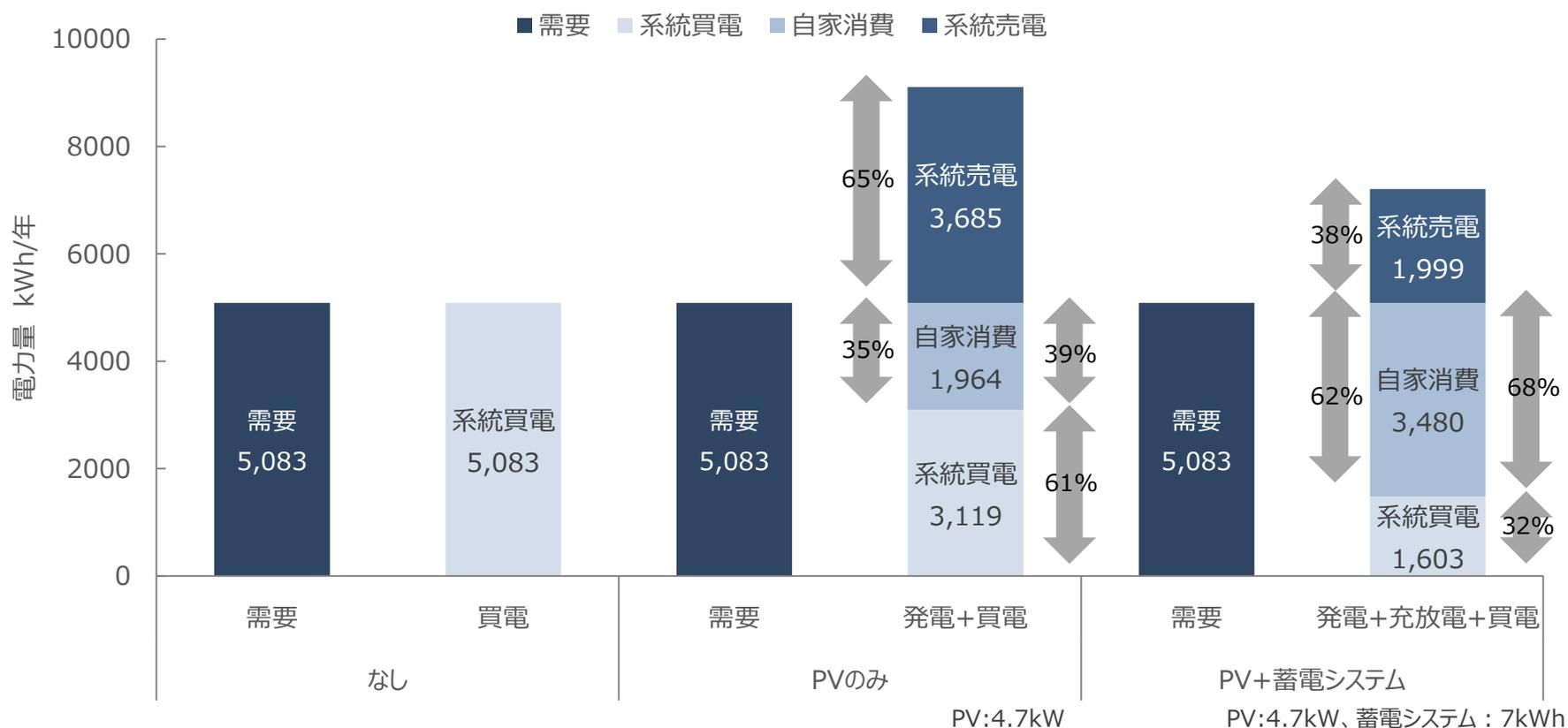
パラメーター			出所・考え方
電力需要	家庭需要	5,083 kWh/年	MOE「平成31年度家庭部門のCO2排出実態統計調査」戸建の世帯当たり年間電力需要より
	出力	4.7kW	MET「なっとく再エネ」住宅用太陽光新規認定分の平均より
PV	発電量	5,649 kWh/年 (1,202 kWh/kW/年)	2020年度調達価格参照データ（第49回調達価格算定委）設備利用率13.7%より計算(PV平均容量4.7kW)
	設備利用率	13.7 %	
	充放電効率	90%	
蓄電システム	放電深度DoD	80%	SOC10%~90%で運用することを想定
	出力	2 kW	現在市場に出ている製品等より想定
	蓄電容量	3~13 kWh	現在市場に出ている製品より、変動するパラメーターとして設定
	寿命※	15 年	一般社団法人環境共創イニシアチブ 公募要領の保証年数より設定
	買電価格	27円~29円/kWh	東京電力EP従量電灯Bの価格等より想定（賦課金含む税抜）
価格想定	売電価格	6~10 円/kWh	各社の卒FIT買取価格より（税抜）、変動するパラメーターとして設定
	蓄電システム価格	—	パラメーターとして最適化（税抜）
	蓄電システムメンテ費	—	蓄電システムのイニシャルコストに含むと想定

※ 蓄電池寿命15年について、ここでは15年後に蓄電容量が60%まで低下することと定義する。

1. 家庭用蓄電システムの導入による効果

- PVを導入することによってPV発電量の一部を自家消費し、一部を系統に売電することで収益を得る。
- 蓄電システムを導入しPV発電量の一部を充放電することで、自家消費の割合を増やし収益性を向上させる。
- この自家消費増加分を蓄電システムの導入効果と想定した。

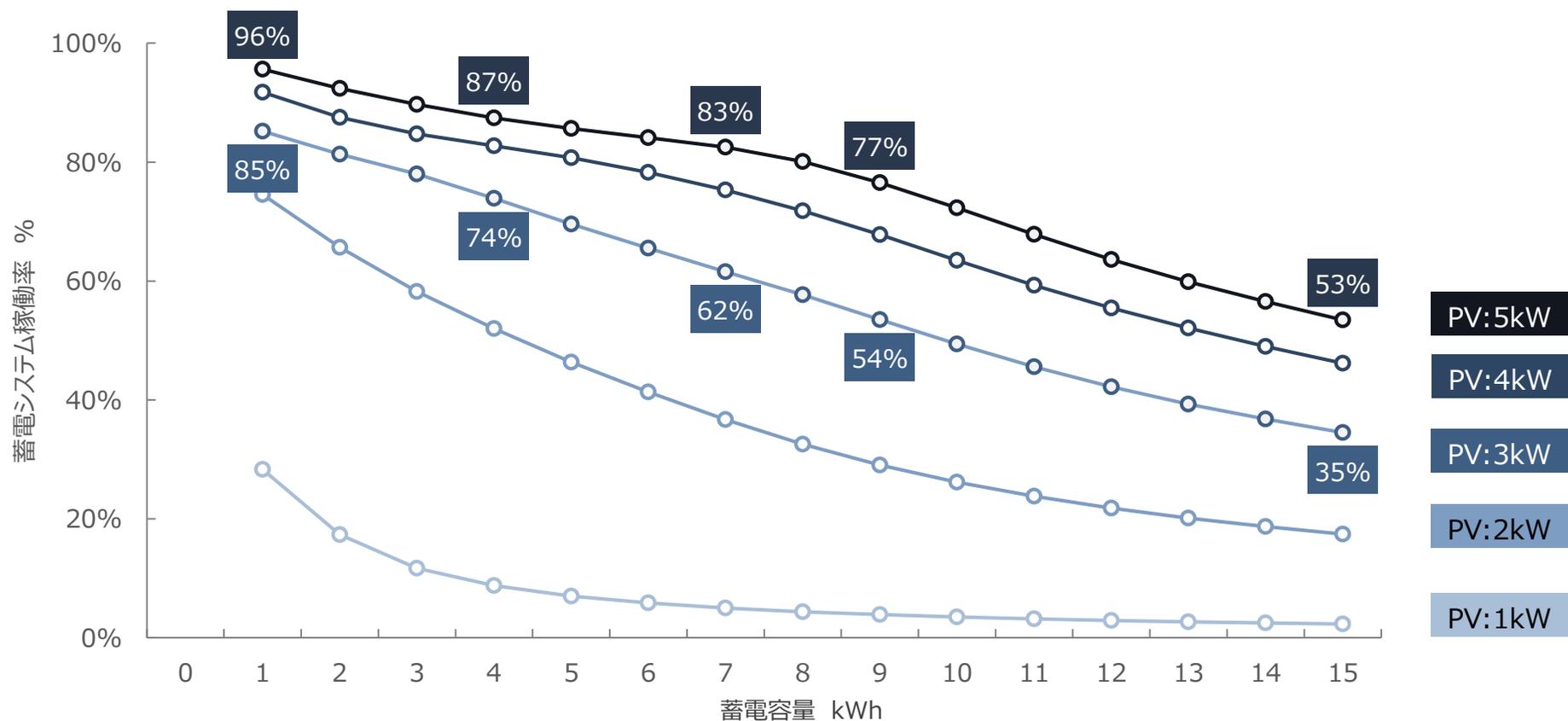
PVと蓄電システム導入による電力利用の構造変化 (PV出力4.7kW、蓄電容量7kWhの例)



1. 家庭用蓄電システム稼働率の推移

- PVと蓄電システムの設備容量により、蓄電システムの稼働率は異なる。
 - 電力需要5,083 kWh/年、PV発電量1,202 kWh/kW/年、蓄電システムを1日1サイクル（年間最大放電量：365kWh/年）と想定した時の蓄電システムの稼働率（=放電量/最大放電量）を下記に示す。
 - PV発電量に対して電力需要が大きい時は、設備容量に応じて稼働率は低下するが、PV発電量が大きくなると余剰電力を蓄電システムで賄えなくなるため、設備容量の増加による稼働率低下は鈍化する。

蓄電容量と蓄電システム稼働率の相関

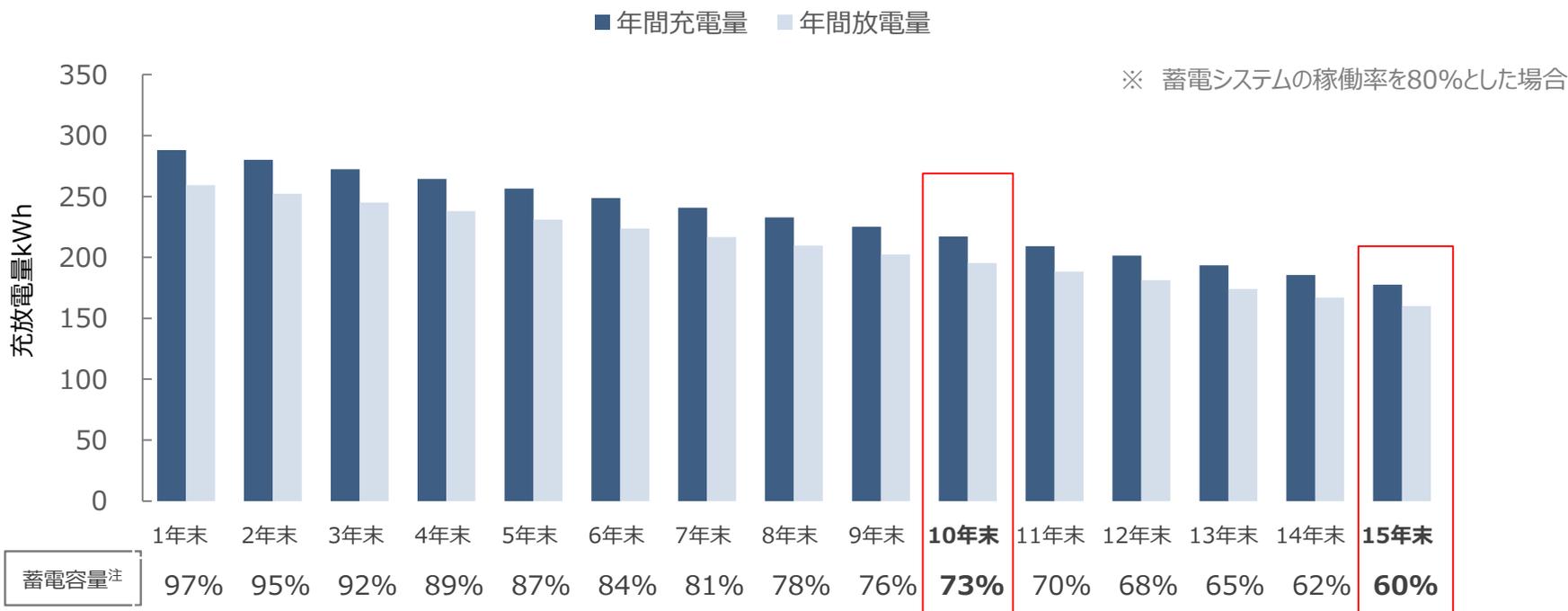


1. 家庭用蓄電システムの劣化の影響

- 蓄電池の劣化に伴い充放電可能な容量が減少するため、ユーザが得られる収益にも影響を及ぼす。したがって、劣化率も考慮して試算を行うべきではないか。
- 15年後に蓄電容量が60%まで劣化すると仮定し注、毎年一定率で劣化が進むことを想定すると、10年後には蓄電容量は73%、15年後には60%となる。
- なお、寿命が10年の蓄電システムを想定した場合は本試算結果と異なる点に留意が必要。

注 一般社団法人環境共創イニシアチブにて蓄電システムの製品登録を行う際の基準値

蓄電池劣化の想定（蓄電池寿命15年保証の蓄電システムの場合）



注 初期容量を100%としたときの容量

1. ストレージパリティの達成に向けた価格水準の試算結果 – 投資回収10年、劣化考慮 –

- PV容量を4.7kW、投資回収期間を10年とし、劣化を考慮した場合を想定。
- PVのみを導入した場合の収益と同等になる蓄電システムの価格は、買電価格が27円の場合は蓄電容量に応じて2.5万円~4.2万円、28円の場合は2.6万円~4.4万円、29円の場合は2.8万円~4.6万円となった。

買電価格別PVのみ収益とバランスする現時点想定蓄電システム価格（税抜、万円/kWh）
PV容量4.7kW、劣化（寿命15年）を考慮

買電価格 27円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	蓄電容量 (kWh)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		6	4.2	4.1	4.0	3.9	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.3
7	7	3.9	3.8	3.8	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0
	8	3.7	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.8
	9	3.5	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.6
	10	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5

買電価格 28円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	蓄電容量 (kWh)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		6	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0	4.0	3.9	3.8	3.7	3.5
7	7	4.1	4.0	4.0	3.9	3.8	3.8	3.7	3.6	3.5	3.3	3.1
	8	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0
	9	3.7	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	2.9	2.8
	10	3.5	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.6

買電価格 29円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	蓄電容量 (kWh)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		6	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.2	4.1	4.0	3.8	3.7
7	7	4.3	4.2	4.2	4.1	4.0	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5	3.3
	8	4.1	4.0	3.9	3.9	3.8	3.8	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1
	9	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0
	10	3.7	3.6	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1	2.9	2.8

注：青色：6万円/kWh程度、グレー：5万円/kWh程度、黄色：4万円/kWh程度、緑：3万円/kWh程度以下

1. ストレージパリティの達成に向けた価格水準の試算結果 – 投資回収10年、劣化考慮なし –

- 前スライドと同様の条件で、劣化を考慮しない場合も同様に試算。
- PVのみを導入した場合の収益と同等になる蓄電システムの価格は、買電価格が27円の場合は蓄電容量に応じて2.6万円~4.8万円、28円の場合は2.7万円~5.0万円、29円の場合は2.9万円~5.2万円となった。

買電価格別PVのみ収益とバランスする現時点想定 of 蓄電システム価格 (税抜、万円/kWh)
PV容量4.7kW、劣化考慮せず

		蓄電容量 (kWh)											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
買電価格 27円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	4.8	4.6	4.6	4.5	4.4	4.3	4.1	3.9	3.7	3.5	3.3
		7	4.5	4.4	4.3	4.2	4.2	4.1	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1
		8	4.2	4.1	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9
		9	4.0	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6	3.5	3.3	3.1	2.9	2.8
		10	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.4	3.2	3.1	2.9	2.7	2.6
買電価格 28円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	5.0	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.5
		7	4.7	4.6	4.5	4.5	4.4	4.3	4.1	3.9	3.7	3.5	3.3
		8	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1
		9	4.2	4.1	4.0	4.0	3.9	3.8	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9
		10	4.0	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1	2.9	2.7
買電価格 29円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.5	4.3	4.1	3.8	3.6
		7	5.0	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.4
		8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.4	4.3	4.1	3.9	3.7	3.5	3.3
		9	4.5	4.3	4.3	4.2	4.1	4.0	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1
		10	4.2	4.1	4.0	3.9	3.9	3.8	3.6	3.5	3.3	3.1	2.9

注：青色：6万円/kWh程度、グレー：5万円/kWh程度、黄色：4万円/kWh程度、緑：3万円/kWh程度以下

1. ストレージパリティの達成に向けた価格水準の試算結果 – 投資回収15年、劣化考慮 –

- PV容量を4.7kW、投資回収期間を15年とし、劣化を考慮した場合を想定。
- PVのみを導入した場合の収益と同等になる蓄電システムの価格は、買電価格が27円の場合は蓄電容量に応じて3.6万円~5.8万円、28円の場合は3.8万円~6.1万円、29円の場合は4.1万円~6.4万円となった。

買電価格別PVのみ収益とバランスする現時点想定¹⁾の蓄電システム価格（税抜、万円/kWh）
PV容量4.7kW、劣化（寿命15年）を考慮

		蓄電容量 (kWh)											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
買電価格 27円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4	5.3	5.3	5.2	5.0	4.8	4.6
		7	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	5.0	4.9	4.7	4.6	4.4
		8	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8	4.7	4.6	4.5	4.3	4.1
		9	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4.5	4.4	4.3	4.2	4.0	3.9
		10	4.5	4.4	4.4	4.3	4.2	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8	3.6
買電価格 28円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	6.1	6.0	5.8	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4	5.3	5.1	4.9
		7	5.8	5.7	5.5	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	4.8	4.6
		8	5.5	5.3	5.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.5	4.3
		9	5.2	5.0	4.9	4.9	4.8	4.7	4.7	4.6	4.4	4.3	4.1
		10	4.8	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4	4.4	4.3	4.2	4.0	3.8
買電価格 29円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	6.4	6.2	6.1	6.0	5.9	5.9	5.8	5.7	5.5	5.3	5.1
		7	6.1	5.9	5.8	5.7	5.6	5.6	5.5	5.4	5.2	5.0	4.8
		8	5.8	5.6	5.5	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.8	4.6
		9	5.4	5.3	5.2	5.1	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.5	4.3
		10	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.2	4.1

注：青色：6万円/kWh程度、グレー：5万円/kWh程度、黄色：4万円/kWh程度、濃緑：3万円/kWh程度以下

1. ストレージパリティの達成に向けた価格水準の試算結果 – 投資回収15年、劣化考慮なし –

- 前スライドと同様の条件で、劣化を考慮しない場合も同様に試算。
- PVのみを導入した場合の収益と同等になる蓄電システムの価格は、買電価格が27円の場合は蓄電容量に応じて3.9万円~7.2万円、28円の場合は4.1万円~7.5万円、29円の場合は4.4万円~7.9万円となった。

買電価格別PVのみ収益とバランスする現時点想定¹⁾の蓄電システム価格（税抜、万円/kWh）
PV容量4.7kW、劣化考慮せず

		蓄電容量 (kWh)											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
買電価格 27円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	7.2	7.0	6.8	6.7	6.6	6.4	6.2	5.9	5.6	5.3	5.0
		7	6.8	6.6	6.5	6.4	6.2	6.1	5.9	5.6	5.3	5.0	4.7
		8	6.4	6.2	6.1	6.0	5.9	5.7	5.5	5.3	5.0	4.7	4.4
		9	6.0	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4	5.2	4.9	4.7	4.4	4.1
		10	5.6	5.4	5.3	5.2	5.2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.1	3.9

		蓄電容量 (kWh)											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
買電価格 28円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	7.5	7.3	7.2	7.0	6.9	6.8	6.5	6.2	5.9	5.5	5.2
		7	7.1	6.9	6.8	6.7	6.6	6.4	6.2	5.9	5.6	5.2	4.9
		8	6.7	6.6	6.4	6.3	6.2	6.1	5.8	5.6	5.2	4.9	4.7
		9	6.3	6.2	6.1	5.9	5.8	5.7	5.5	5.2	4.9	4.6	4.4
		10	5.9	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4	5.2	4.9	4.6	4.4	4.1

		蓄電容量 (kWh)											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
買電価格 29円 /kWh	売電価格 (円/kWh)	6	7.9	7.7	7.5	7.4	7.3	7.1	6.8	6.5	6.1	5.8	5.4
		7	7.5	7.3	7.1	7.0	6.9	6.7	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2
		8	7.1	6.9	6.8	6.6	6.5	6.4	6.1	5.8	5.5	5.2	4.9
		9	6.7	6.5	6.4	6.3	6.2	6.0	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6
		10	6.3	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	5.5	5.2	4.9	4.6	4.4

注：濃緑：7万円/kWh程度、青色：6万円/kWh程度、グレー：5万円/kWh程度、黄色：4万円/kWh程度、緑：3万円/kWh程度以下

1. パラメーターの数値による試算結果の違い

- 参考として、それぞれのパラメーターの値の変更がストレージパリティの達成に向けた価格水準にどのように影響するかを下表に示す。
- 投資回収年数が15年及び10年の場合において、売電価格、PV容量及び買電価格の変化が価格水準に及ぼす影響を分析している。
 - 売電価格・買電価格が2円/kWh程度変わることとPV容量が1kW変わることが、価格水準への影響として同程度。

各パラメーターのストレージパリティの達成に向けた価格水準に対する寄与（蓄電容量8kWhを想定、劣化率を考慮）

売電価格 [円/kWh]	6	8	8	8	売電価格 [円/kWh]	6	8	8	8
PV容量 [kW]	5	5	4	4	PV容量 [kW]	5	5	4	4
買電価格 [円/kWh]	29	29	29	27	買電価格 [円/kWh]	29	29	29	27
投資回収年数 [年]	15年	15年	15年	15年	投資回収年数 [年]	10年	10年	10年	10年
蓄電システム価格水準 [万円/kWh]	6.0	5.4	5.0	4.5	蓄電システム価格水準 [万円/kWh]	4.2	3.8	3.5	3.2

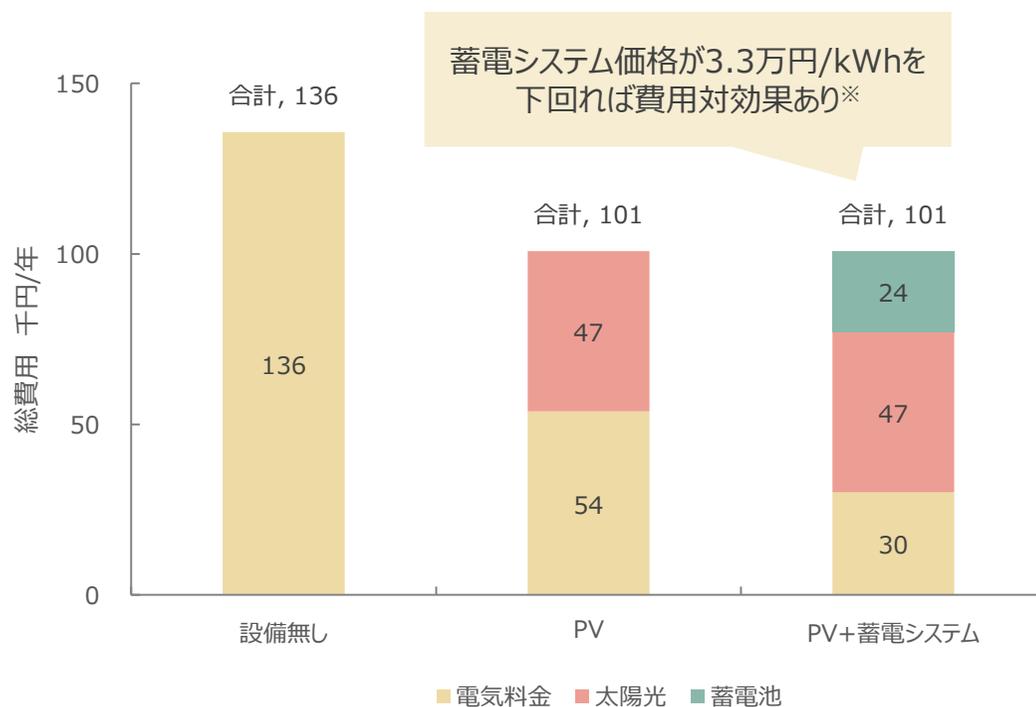
1. 家庭用蓄電システムの試算結果分析 –投資回収年10年–

- 下図は、PV出力4.7kW、蓄電容量7kWhを想定し、太陽光及び蓄電システムの年間経費を下表のように想定した場合、PVのみ導入の場合と蓄電システム併設の場合で年間の総費用が同等になることを示している。
 - ここで需要は5,083 kWh/年、PV発電量は1,202 kWh/kW/年を想定（劣化考慮）。

太陽光・蓄電システムのスペック並びに費用及び電気料金の想定

太陽光の年経費	
出力	4.7kW
単価	200,000円/kW
投資回収年数	20年
年経費	47,000円/年
蓄電システムの年経費	
蓄電容量	7kWh
単価	33,808円/kWh
投資回収年数	10年
年経費	23,666円/年
電気料金	
買電価格	27円/kWh
売電価格	8円/kWh

左表の想定時のPV及びPV+蓄電システム年間総費用



※蓄電システムの劣化を考慮する場合

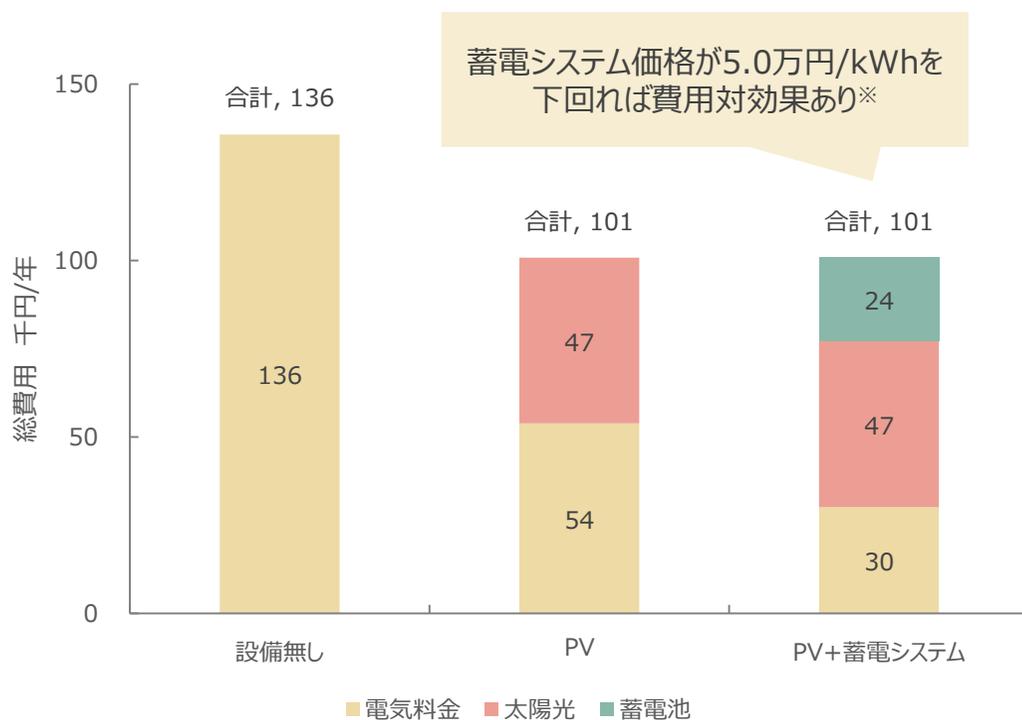
1. 家庭用蓄電システムの試算結果分析 –投資回収年15年–

- 下図は、PV出力4.7kW、蓄電容量7kWhを想定し、太陽光及び蓄電システムの年間経費を下表のように想定した場合、PVのみ導入の場合と蓄電システム併設の場合で年間の総費用が同等になることを示している。
 - ここで需要は5,083 kWh/年、PV発電量は1,202 kWh/kW/年を想定（劣化考慮）。

太陽光・蓄電システムのスペック並びに費用及び電気料金の想定

太陽光の年経費	
出力	4.7kW
単価	200,000円/kW
投資回収年数	20年
年経費	47,000円/年
蓄電システムの年経費	
蓄電容量	7kWh
単価	50,713円/kWh
投資回収年数	15年
年経費	23,666円/年
電気料金	
買電価格	27円/kWh
売電価格	8円/kWh

左表の想定時のPV及びPV+蓄電システム年間総費用



※蓄電システムの劣化を考慮する場合

I . ストレージパリティの達成に向けた価格水準の試算について

1. 家庭用
2. 業務・産業用

2. 業務用電気料金メニューの種類（高圧・電力量料金）

- 旧一般電気事業者各10社の業務用電気料金メニュー^{注1}は電力量料金の体系によって6つに分類される。

注1 高圧6,000Vを想定。

分類	概要	備考
① 一般料金	● 時間、季節、休日/平日によらず一律	—
② 時間帯別	● 夜間を昼間よりも安価に設定	「夜間」は午後10時から午前8時などとする場合が多い。
③ 休日/平日別	● 休日を平日よりも安価に設定	「休日」は土曜日、日曜日、「国民の祝日に関する法律」に規定する休日及び別に定める日。
④ 季節別	● 夏季以外の季節を夏季よりも安価に設定	「夏季」とは7月1日から9月30日までの期間とする場合が多い。
⑤ 季節別時間帯別	● 夏季の日中（ピーク時間）を最も高くして設定	「ピーク時間」とは夏季の毎日午後1時から午後4時まで。「昼間時間」は毎日午前8時から午後10時までとする場合が多い。
⑥ 季節別休日/平日別	● 休日を平日よりも安価に設定し、さらに夏季とその他季を分けて設定	—

2. 業務用電気料金メニューの絞り込み

- 旧一電10社の業務用電気料金メニュー^{注1}を分類別に整理すると以下の通り（2020年11月現在）。
- 比較的多くの電力会社に取り揃えている④季節別料金メニューを念頭に、ストレージパリティの達成に向けた価格水準を設定した。

旧一電 業務用電気料金メニュー^{注1}の電気量料金

注1 高圧6,000Vを想定

	①一般料金	②時間帯別	③休日/平日別	④季節別	⑤季節別 時間帯別	⑥季節別 休日/平日別
北海道電力	業務用電力 標準電圧 6,000V	業務用電力 標準電圧 6,000V	業務用ウィークエンド電力			
東北電力				業務用電力	業務用季節別時間帯別電力	業務用ウィークエンド電力
東京電力EP				業務用電力	業務用季節別時間帯別電力	
中部電力ミライズ				業務用プラン (高圧業務用電力FR)	業務用タイムプラン (高圧業務用電力TOU)	業務用ウィークエンドプラン (高圧業務用電WE)
北陸電力				業務用電力	業務用季節別時間帯別電力	
関西電力				<ul style="list-style-type: none"> 高圧電力AS (契約電力500kW未満) 高圧電力AL (契約電力500kW以上) 	<ul style="list-style-type: none"> 高圧電力AS - TOU (契約電力500kW未満) 高圧電力AL - TOU (契約電力500kW以上) 	
中国電力				業務用電力	業務用TOU	
四国電力				業務用電力	業務用季節別時間帯別電力	
九州電力				<ul style="list-style-type: none"> 業務用電力A 業務用電力A- I 		
沖縄電力				<ul style="list-style-type: none"> 業務用電力 業務用電力Ⅱ 	業務用季節別時間帯別電力	業務用ウィークエンド電力

2. 業務用電気料金メニューの価格比較

- 季節別料金プランのない北海道電力を除く9社の基本料金・従量料金は以下の通り。
- 平均的な料金メニューとして、関西電力の「高圧電力AS」を想定した。

旧一電の業務用季節別電気料金メニュー（税抜）

	料金メニュー名	基本料金	従量料金 夏季	従量料金 その他季
北海道電力	—	—	—	—
東北電力	業務用電力 標準電圧6,000V	1,510円/kW	15.29円/kWh	14.2円/kWh
東京電力EP	業務用電力	1,560 円/kW	15.95円/kWh	14.89円/kWh
中部電力ミライズ	業務用プラン（高圧業務用電力FR）プランB	1,755 円/kW	14.47円/kWh	13.59円/kWh
北陸電力	業務用電力	1,440 円/kW	11.9円/kWh	10.98円/kWh
関西電力	高圧電力AS/AL	1,605 円/kW	12.67円/kWh	11.7円/kWh
中国電力	業務用電力	1,575 円/kW	13.04円/kWh	11.92円/kWh
四国電力	業務用電力 ^{注1}	1,406 円/kW	13.94円/kWh	12.86円/kWh
九州電力	業務用電力A 6,000V	1,860 円/kW	11.81円/kWh	10.96円/kWh
沖縄電力	業務用電力Ⅱ	2,000 円/kW	14円/kWh	12.79円/kWh
		1,440~2,000 円/kW	11.81~15.95 円/kWh	10.96~4.89 円/kWh

※ 料金は総て税込み。「夏季」とは7月1日から9月30日までの期間。「その他季」とは、夏季以外の期間。

2. ストレージパリティの達成に向けた価格水準の試算結果

- 蓄電システムによるピークカット効果（契約電力基本料金の削減効果）をユーザーの収益源とし、当該収益により蓄電システムへの投資を回収できる価格水準を推計した注1。
- 投資回収期間を7-8年、蓄電システムの蓄電容量は3時間率とすると、kWhあたりのストレージパリティの達成に向けた価格水準は5万円/kWh程度となった。

注1 昼夜間値差による電力料金削減等も需要家のコスト削減に寄与するが、影響がピークカットに比べて小さいこと等からピークカットのみ想定

算定の前提条件

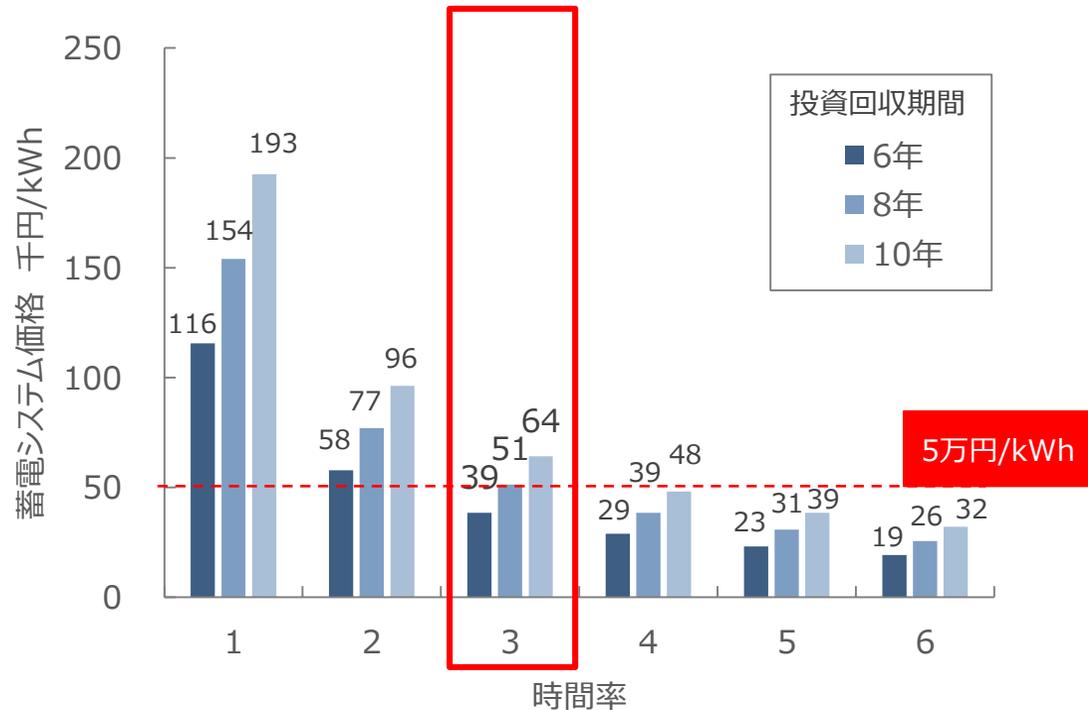
- 電気の基本料金は、旧一般電気事業者の高圧用料金メニューのうち、平均的な関西電力の「高圧電力AS」を想定。
- ピークカットに十分な蓄電容量、将来的な電力市場への貢献注2等も考慮して、蓄電容量は3時間率を想定。
- 投資回収期間は6年（耐用年数）～10年（平均寿命）を想定。

年間の収益 (kWあたり)

ユーザーメリット	基本料金(税抜)	年間の収益(税抜)
ピークカット効果	1,605 円/kW/月	19,260 円/kW/年

注2 容量市場における発動指令電源は、3時間の持続時間を求められる。

業務・産業用蓄電システムの価格(税抜き) (kWhあたり)



Ⅱ. 導入見通しの試算について

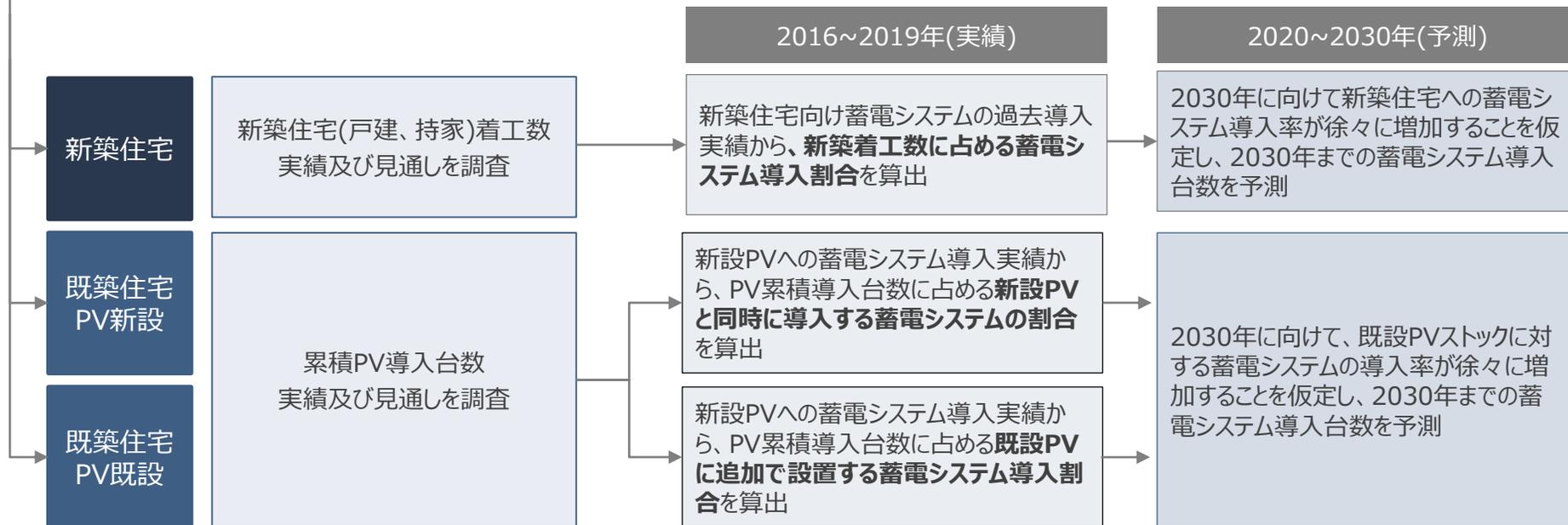
1. 家庭用
2. 業務・産業用

1. 家庭用蓄電システム導入見通しの試算方法

- より一層の価格低減のためには、市場拡大が必要となる。
- ここでは、各種統計データの実績値から2025年及び2030年にかけて家庭用蓄電システムの市場規模がどのように拡大し得るかを推計する。
- 推計に当たっては、新築住宅向け、PVが設置されていない既築住宅向け、及びPV設置済みの既築住宅向けに導入される蓄電システムそれぞれの市場規模を推計し、積み上げる。

家庭用蓄電システム市場見通しの試算フロー

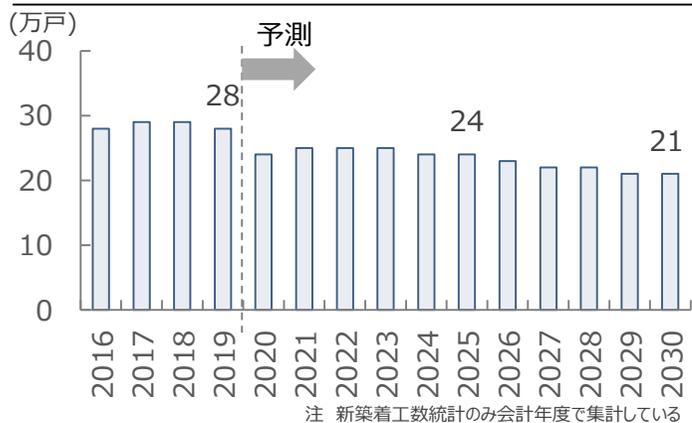
● 現在導入量を新築住宅、既築住宅PV新設、既築住宅PV既設で分類し、以下の統計資料を基に試算を行った。



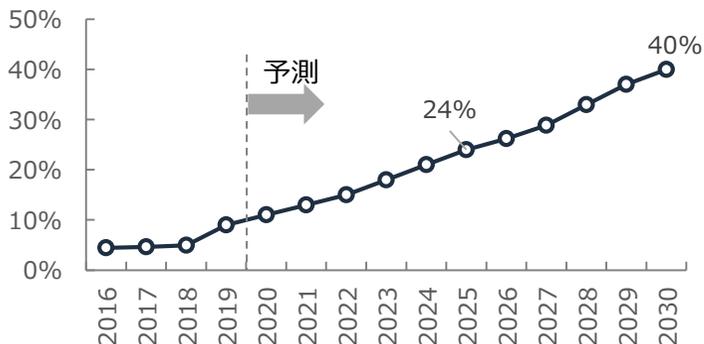
1. 家庭用蓄電システム導入見通し –新築住宅用導入台数–

- 2019年の新築住宅(戸建・持家)着工数に占める新築住宅向け蓄電システムの導入割合は約9%。
- 2025/2030年までに新築住宅への蓄電システム設置割合が24/40%程度まで上昇すると仮定すると、同市場における年間販売台数は2025年で5.8万台、2030年で8.4万台規模となる。

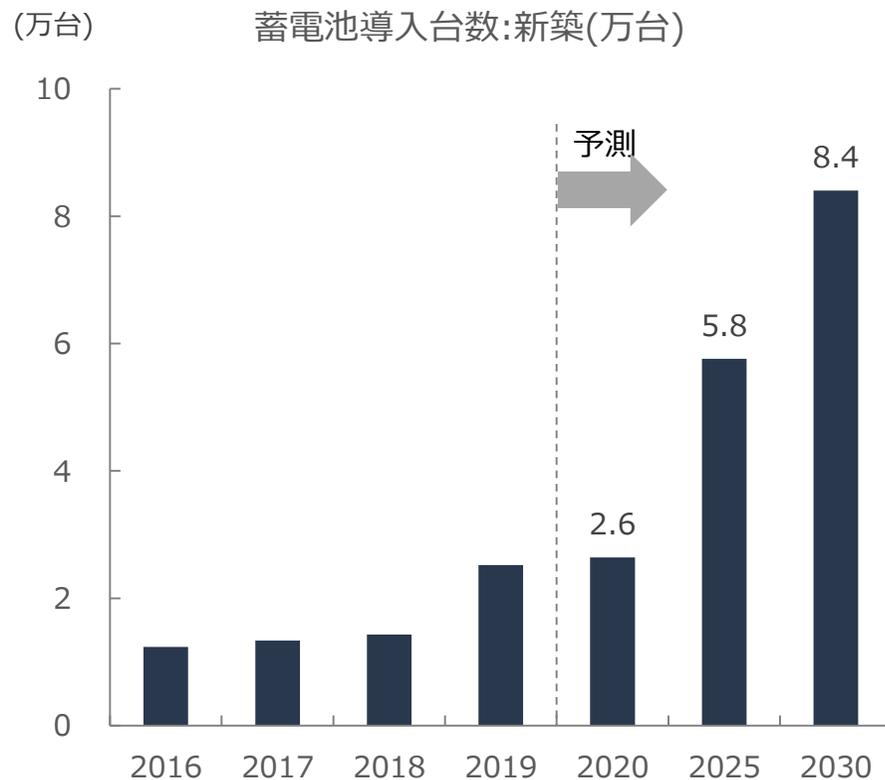
新築着工数(戸建・持家)(フロ-)※1 注



新築着工数に占める蓄電システム導入割合(フロ-)※2



新築住宅用蓄電システム導入台数(フロ-)※2



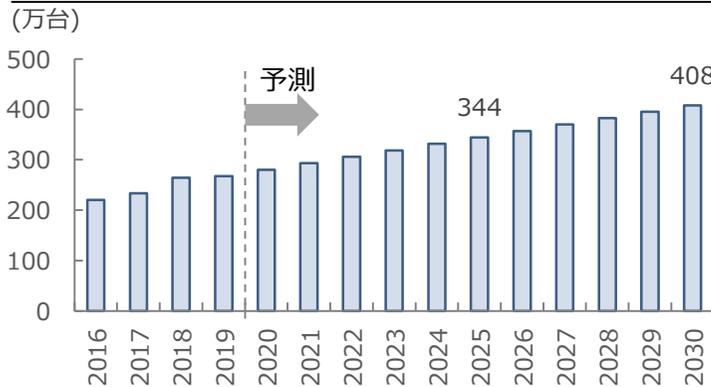
※1 野村総研、https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2020/200609_1.pdf <閲覧日：2020.12.1>

※2 2016、2018、2019年の実績値は富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望」。2017、2020、2025、2030年は三菱総研の推計値。

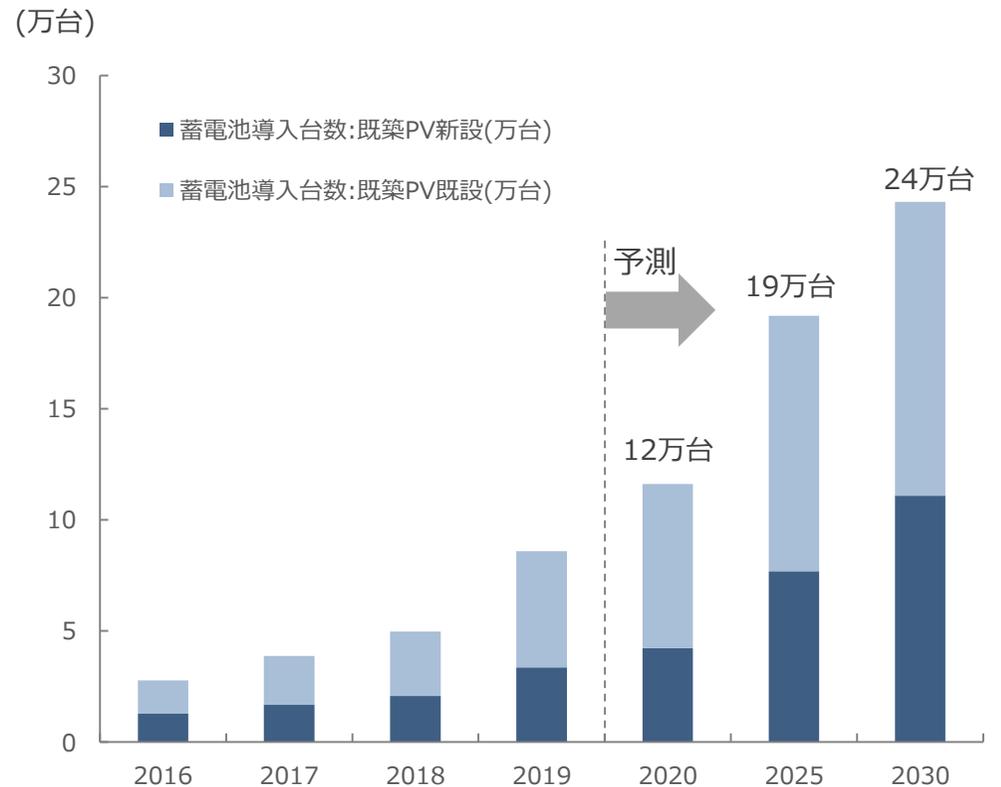
1. 家庭用蓄電システム導入見通し –既築住宅用導入台数–

- 2019年までに導入が完了しているPV台数ストックに占める蓄電システムを導入割合は、PV新設で1.3%、PV既設で1.9%であった。PV既設向けに関しては2023年ごろまでに卒FITユーザーの導入加速が一旦落ち着く一方で、PV新設向けは2030年まで拡大し、2030年に2.7%程度まで上昇すると仮定している。
- 試算の結果、既築住宅用市場における年間販売台数は2025年19万台、2030年で24万台規模となる。

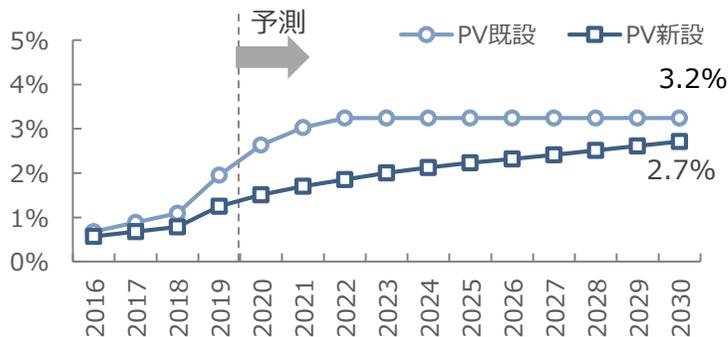
PV累積導入台数(ストック)※1



既築住宅用蓄電システム導入台数(フロー) ※2



PV累積導入台数に占める蓄電システム導入割合(フロー) ※2



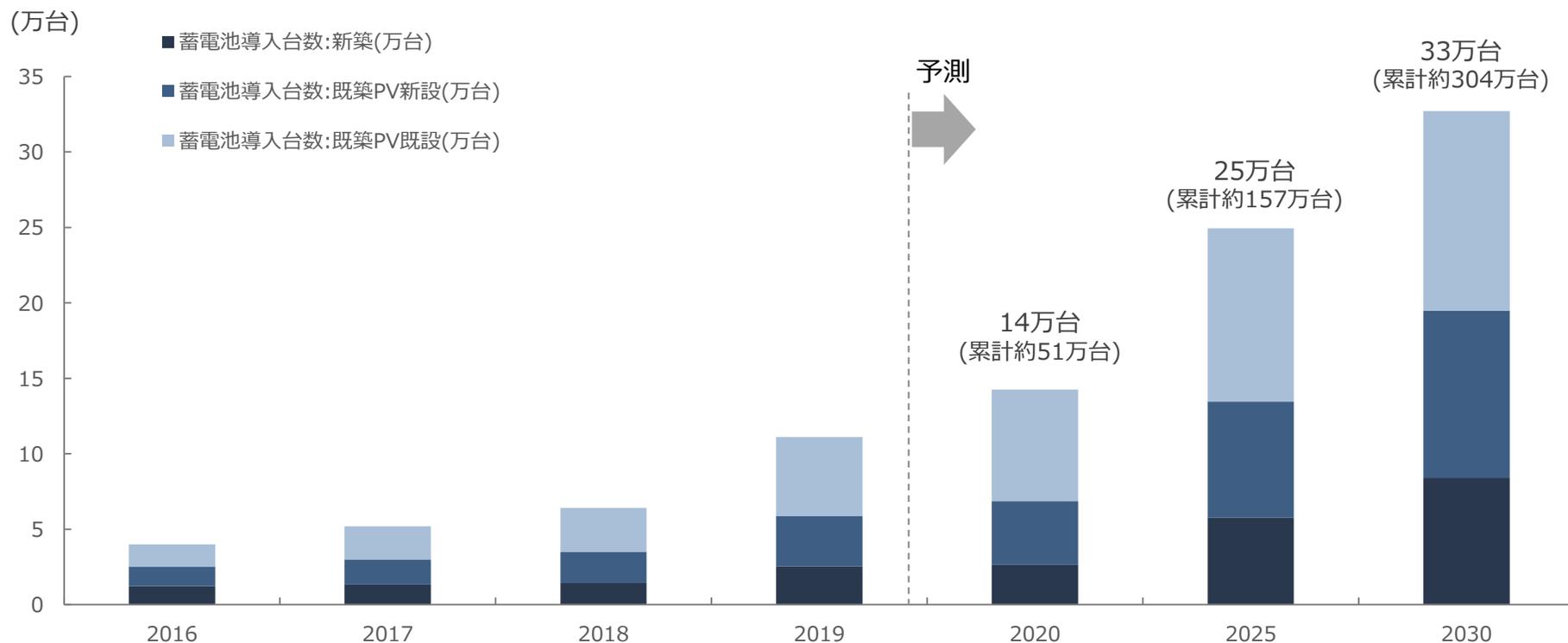
※1 なつく！再生可能エネルギー | 資源エネルギー庁、https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene <閲覧日：2020.12.1>

※2 2016、2018、2019年の実績値は富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望」。2017、2020、2025、2030年は三菱総研の推計値。

1. 家庭用蓄電システム導入見通し —新築住宅・既築住宅合計導入台数—

- 前掲スライドの想定により試算された、新築住宅及び既築住宅向け蓄電システム導入台数を合計すると、2019年実績は年間11万台規模であった市場は、2025年には25万台(累積157万台)、2030年には33万台(累積304万台)規模に拡大するとの見通しとなる(リプレイスは除く)。
- PV導入量に占める蓄電システム導入量(ともに累積)の割合は、2025年で45%、2030年で74%程度となる。

家庭用蓄電システム導入台数実績及び見通し(フロー)



出所) 2016、2018、2019年の実績値は富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望」。2017、2020、2025、2030年は三菱総研の推計値。

Ⅱ. 導入見通しの試算について

1. 家庭用
2. 業務・産業用

2. 業務・産業用蓄電システムにおける市場ポテンシャルの算定方法

- 業務・産業用の市場として以下のような対象を想定した。

分類	推計方法
① 自治体向け	<ul style="list-style-type: none"> ● 都道府県、市町村の庁舎、支社、学校等の施設を対象に、蓄電システムのニーズがあると想定し、導入量を推計（総務省の統計データより都道府県、市町村の庁舎数を把握）。 ● 蓄電容量はグリーンニューディール基金での導入実績を基に推計。
② 店舗等向け	<ul style="list-style-type: none"> ● 小売店舗として、コンビニエンスストア、ドラッグストア、スーパーマーケット等を対象に、蓄電システムのニーズがあると想定し、導入量を推計（総務省の統計データより店舗ストック数を把握）。 ● 蓄電容量は事例を基に推計。
③ 工場向け	<ul style="list-style-type: none"> ● 主に製造業の工場（従業員数30人以上）に対して、蓄電システムのニーズがあると想定し、導入量を推計。 ● 蓄電容量は事例を基に推計。

2. 業務・産業用蓄電システムの導入ポテンシャル – ①自治体向け –

第1回資料
を修正

- 全国の都道府県並びに市町村における、庁舎・支社、学校等の施設数は以下の通り。
- 自治体の庁舎・支社のみで8,000か所程度、集会施設等も含めると全国で23万か所程度存在。これらの施設は、災害時に避難所等で活用されることも想定される。

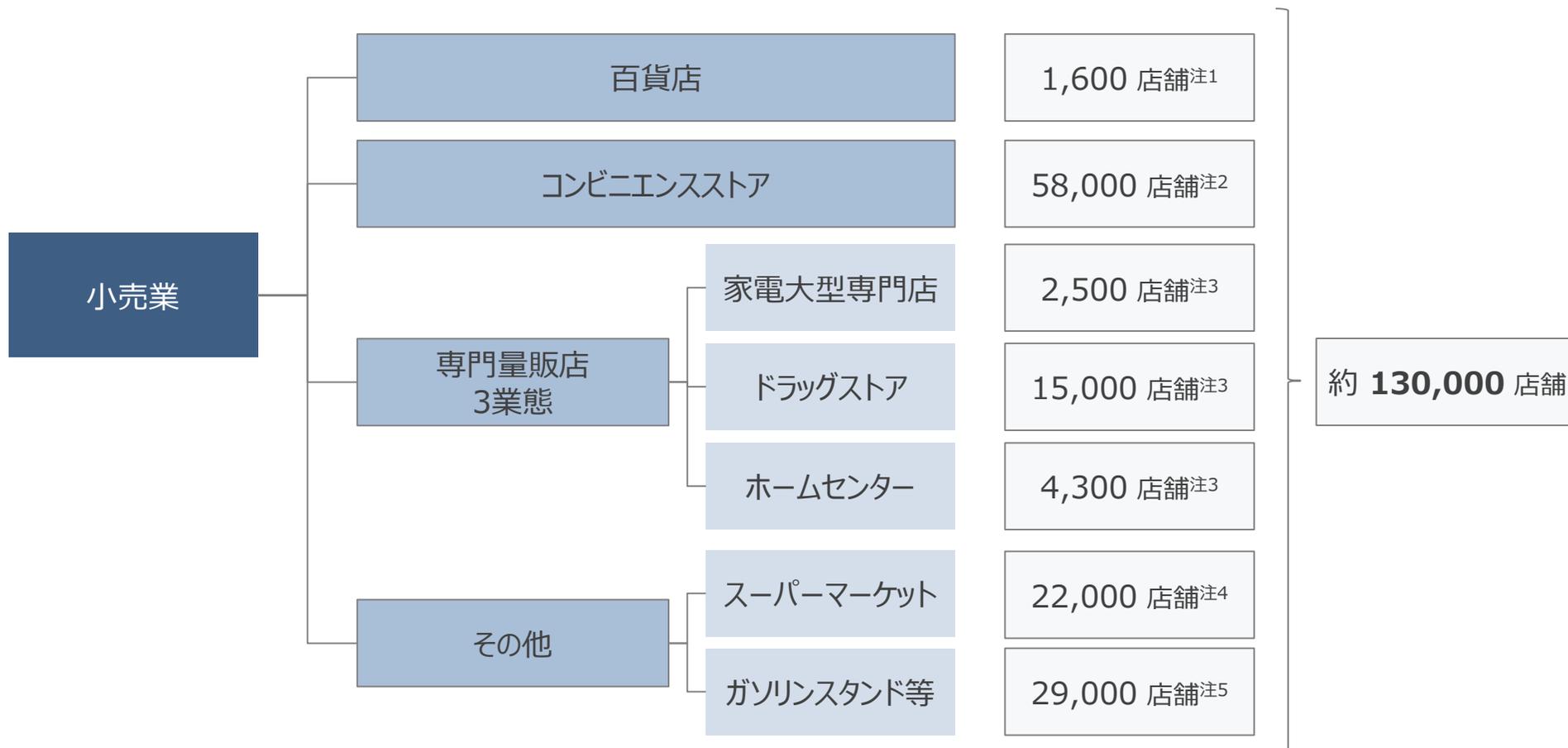
自治体庁舎・支社	8,000 か所
小・中・高等学校	35,000 か所
公民館	15,000 か所
図書館	3,000 か所
集会施設	170,000 か所
合計	約230,000 か所

出所)

小・中・高等学校：文部科学省「令和元年度学校基本調査（確定値）」、https://www.mext.go.jp/content/20191220-mxt_chousa01-000003400_1.pdf<閲覧日2020年12月7日>
 その他：総務省「公共施設状況調経年比較表」、<https://www.soumu.go.jp/iken/shisetsu/index.html> <閲覧日：2020.11.18>

2. 業務・産業用蓄電システムの導入ポテンシャル – ②店舗等向け –

- 全国の小売店舗向けに蓄電システムの導入ポテンシャルがあると考え、それぞれの大まかな店舗数を整理。



注1 総務省「H28 経済センサス-活動調査産業別集計」より作成 https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/census/H28g_oroshi.pdf

注2 日本フランチャイズチェーン協会「コンビニエンスストア統計データ」より作成 <https://www.jfa-fc.or.jp/particle/320.html>

注3 北海道経産局「全国専門量販店販売額及び店舗数より作成」https://www.hkd.meti.go.jp/hoksr/ryouhan/ryouhan2909_h.pdf

注4 全国スーパーマーケット協会「スーパーマーケット店舗数」より作成 <http://www.j-sosm.jp/index.html>

注5 資源エネルギー庁「揮発油販売業者数及び給油所数」より作成 https://www.enecho.meti.go.jp/category/resources_and_fuel/distribution/hinnkakuhou/200731a.html

2. 業務・産業用蓄電システムの導入ポテンシャル – ③工場向け –

- 工業統計によると、従業者30人以上の事業所は、製造業全体では46,000か所程度（2018年次）。

食料品製造業	7,583 か所	食料品製造業	7,583 か所
飲料・たばこ・飼料製造業	740 か所	鉄鋼業	1,246 か所
繊維工業	1,859 か所	非鉄金属製造業	815 か所
木材・木製品製造業・家具装飾品製造業	1,188 か所	金属製品製造業	4,440 か所
パルプ・紙・紙加工品製造業	1,556 か所	はん用機械器具製造業	1,747 か所
印刷・同関連業	1,933 か所	生産用機械器具製造業	4,030 か所
化学工業	2,244 か所	業務用機械器具製造業	1,193 か所
石油製品・石炭製品製造業	102 か所	電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,763 か所
プラスチック製品製造業	3,396 か所	電気機械器具製造業	2,665 か所
ゴム製品製造業	624 か所	情報通信機械器具製造業	528 か所
なめし革・同製品・毛皮製造業	136 か所	輸送用機械器具製造業	3,827 か所
窯業・土石製品製造業	1,465 か所	その他の製造業	917 か所
		合計	45,997 か所

出所) 経済産業省「2019年工業統計調査」、<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2/r01/gaiyo/index.html>
 <閲覧日：2020.11.18>より三菱総研作成

「参考」自治体向け蓄電容量

- 蓄電容量はメーカーによって異なるが、過去の助成実績によると、15kWh/箇所程度と見積もることができる。

(2) 市町公共施設再生可能エネルギー等導入事業

事業年度	実施主体	施設区分	箇所数	発電設備①		蓄電池等②		導入費用 (千円)
					導入規模 (kW)		導入規模 (kWh)	
平成25年度	尼崎市	消防	1	太陽光	11.0	蓄電池	13.0	18,643
	西宮市	学校	22	太陽光・蓄電池併設型LED街路灯				18,373
	兵庫県	庁舎	1	小水力	1.0	蓄電池	11.0	38,443
				太陽光	16.0			
	豊岡市	公園	1	太陽光	3.2	蓄電池	5.5	6,491
		公民館	4	太陽光・蓄電池併設型LED街路灯				7,529
	養父市	庁舎	1	太陽光	11.2	蓄電池	15.0	15,645
	新温泉町	温浴施設	1	地熱	11.0	蓄電池	15.0	80,000
	南あわじ市	学校	1	太陽光	20.0	蓄電池	15.0	35,290
	淡路市	公民館	1	太陽光	4.9	蓄電池	4.7	6,161
平成25年度計(6市町)			33	発電規模	78.3	蓄電池容量	79.2	230,126
平成26年度	尼崎市	消防	1	太陽光	5.5	蓄電池	5.0	9,288
		庁舎	1	太陽光	16.5	蓄電池	15.0	25,672
		水防倉庫	9	太陽光・蓄電池併設型LED街路灯				10,540
	西宮市	学校	2	太陽光	30.0	蓄電池	30.0	55,200
		公民館	2	太陽光	21.0	太陽光	31.2	36,800
	丹波市	社会福祉施設	1	太陽光	10.5	太陽光	15.6	18,400
		庁舎	2	太陽光	20.0	蓄電池	30.0	43,808
	洲本市	社会福祉施設	(3)	太陽光・蓄電池併設型LED街路灯・上記2施設中1施設に3灯設置				3,265
			2	太陽光	20.0	蓄電池	30.0	41,427
	淡路市	公民館	1	太陽光	10.0	蓄電池	15.0	24,539
平成26年度計(6市)			21	発電規模	133.5	蓄電池容量	171.8	272,212
平成27年度	芦屋市	庁舎	1	太陽光	15.3	蓄電池	15.0	19,000
		地区拠点施設	1	太陽光	9.6	蓄電池	10.0	13,327
	伊丹市	社会福祉施設	1	太陽光	10.0	蓄電池	15.0	15,361
		学校	1	太陽光	16.5	蓄電池	15.0	16,733
	宝塚市	学校	1	太陽光	16.5	蓄電池	15.0	16,733
	西脇市	武道館	1	太陽光	10.0	蓄電池	15.0	19,000
				太陽光	10.0	蓄電池	15.0	22,480
	篠山市	温浴施設	1	バイオマスボイラー	(200.0)	—	—	29,764
				太陽光	20.0	蓄電池	15.0	38,434
	南あわじ市	学校	1	太陽光・蓄電池併設型LED街路灯				976
淡路市	庁舎	1	太陽光	10.0	蓄電池	15.0	23,686	
	社会福祉施設	1	太陽光	10.0	蓄電池	15.0	23,355	
平成27年度計(6市)			9	発電規模	111.4	蓄電池容量	130.0	222,116
平成28年度	洲本市	温浴施設	1	バイオマスボイラー	(250.0)	—	—	44,985
	平成28年度計(1市)			1	—	蓄電池容量	—	44,985
合計(15市町)			64	発電規模	323.2	蓄電池容量	381.0	769,440

出所) 兵庫県「GND基金概要」、

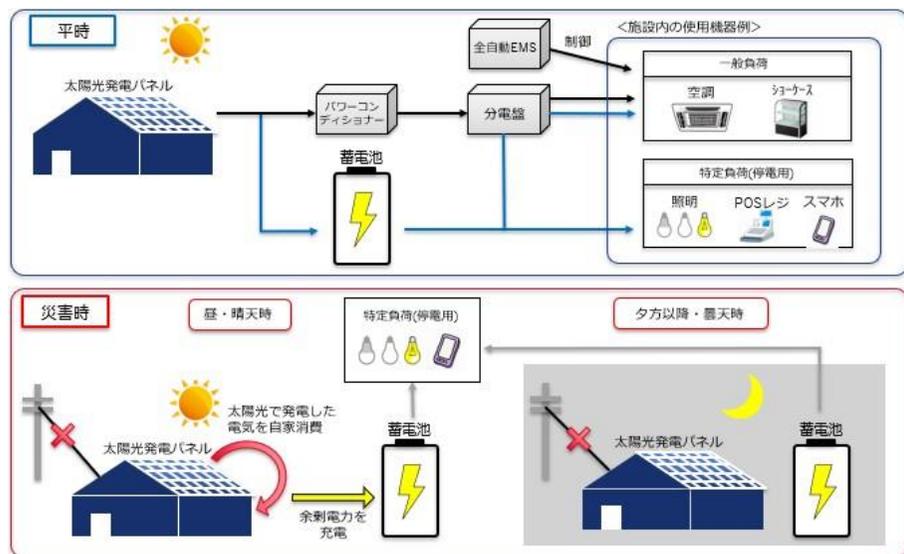
<https://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp/files/2014/5921/7751/mat1-7.pdf> <閲覧日: 2020.11.18>

《参考》店舗向け・工場向けの事例

- 店舗ならびに工場での導入事例としては以下のようなものが挙げられる。
- 店舗向けは25kWh、工場向けでは1MWhのものが存在する。

店舗向けの取組事例（オリックス社）

- YAMABISHI製の蓄電システム20kW/25kWhを2店舗に導入。



出所) オリックス (株) プレスリリース「BCP機能を備えた太陽光発電システムの第三者所有モデル導入について」<閲覧日: 2020.11.18>
https://www.orix.co.jp/grp/company/newsroom/newsrelease/191216_ORIXJ.html

工場向けの取組事例（三菱自動車工業社）

- アウトランダーPHEVのリユース蓄電池を活用した1MWhの蓄電システムを構築し実証予定。



出所) 三菱自動車工業 (株) プレスリリース「大規模太陽光発電設備・電動車リユース電池を活用した蓄電システムを岡崎製作所に導入」<閲覧日: 2020.11.18> <https://www.mitsubishi-motors.com/jp/newsrelease/2019/detail5394.html>

2. 業務・産業用蓄電システムの導入ポテンシャルの推計

- 各導入先に対して一定の係数、蓄電容量を以下のように設定すると、全体で**約1.8GWh**の市場規模であると推定できる。

分類	対象	係数	蓄電容量	ポテンシャル
① 自治体向け	自治体関連の施設数（全国） 230,000か所	30% (想定)	15kWh/箇所 (GND基金実績)	1,035 MWh
② 店舗等向け	店舗数（全国） 130,000か所	10% (想定)	25 kWh/箇所 (事例より)	325 MWh
③ 工場向け	従業者30人以上の製造業事業所数 (全国) 46,000か所	1% (想定)	1,000kWh/箇所 (事例より)	460 MWh

2030年までのポテンシャル

約 1,820MWh



株式会社三菱総合研究所