

需要地併設型PVなどを考慮したロードカーブの想定について

2025.04.18

株式会社日本総合研究所
リサーチ・コンサルティング部門

ロードカーブの全体像

- ロードカーブは下記のとおり設定する。

STEP 1

ベースカーブの想定

- 需要特性を踏まえ、要素毎のロードカーブを想定する。
例) 家庭用給湯ヒートポンプ → 貯湯時間（夜間～早朝）に合わせて需要が増加

STEP 2

DRの想定

- 上げDR：春秋の昼間需要増など（再エネの有効活用）
- 下げDR：夏冬のピーク需要減（電力の需給バランス改善）

STEP 3

併設型PVなどの考慮

- 併設型PVなどのロードカーブへの影響を考慮する。

STEP 4

再エネ余剰発生量の確認 （DRの妥当性確認）

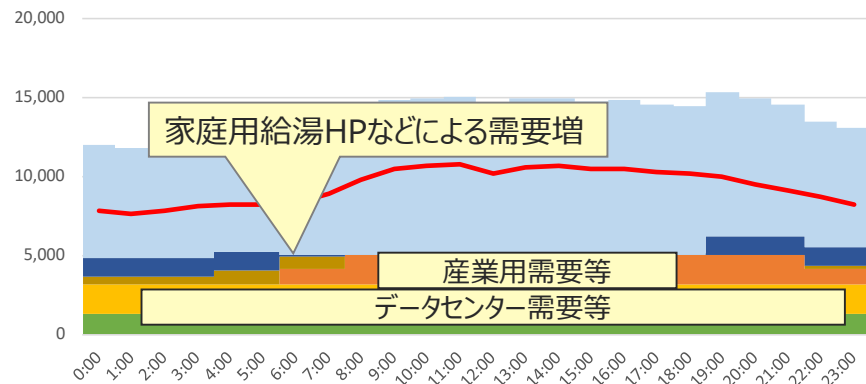
- 春秋などの再エネ余剰発生量を試算し、DR等の妥当性を確認する。

ロードカーブの全体像

- ロードカーブは下記のとおり設定する。

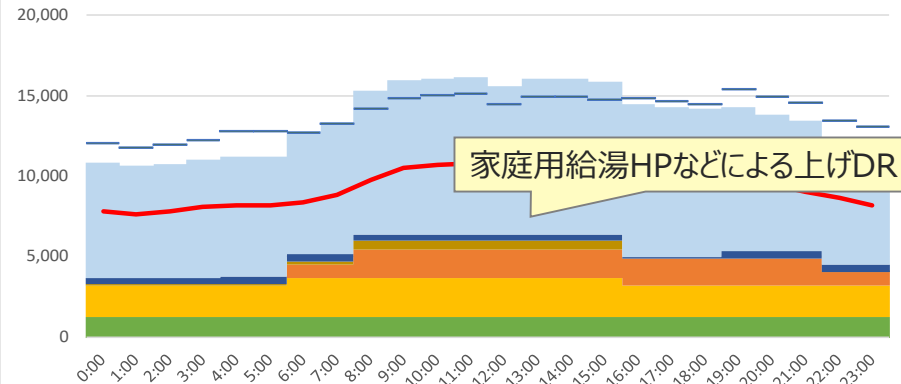
STEP 1 ベースカーブの想定

- 需要特性を踏まえ、要素毎のロードカーブを想定



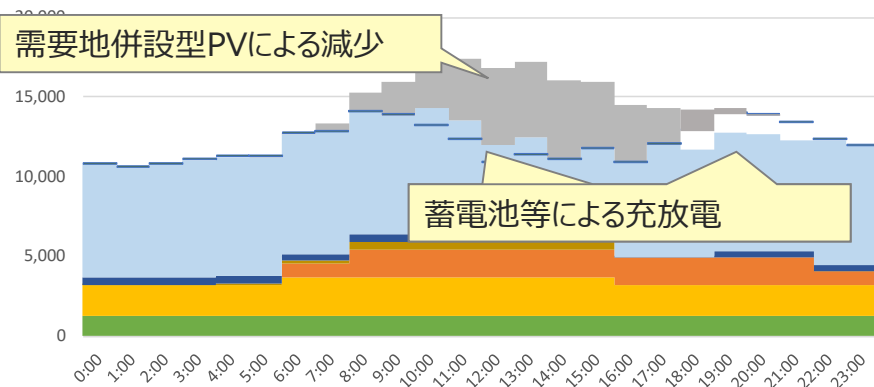
STEP 2 DRの想定

- 再エネの有効活用を目的として上げDRなどを想定



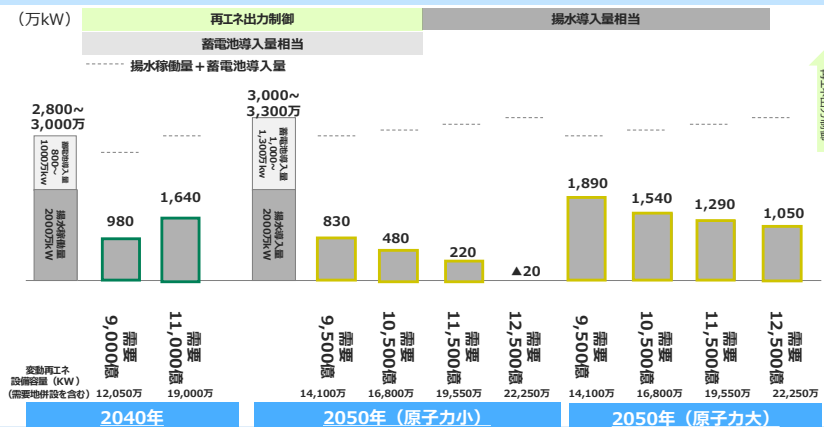
STEP 3 併設型PVなどの考慮

- 需要地併設型PVなどの影響を考慮



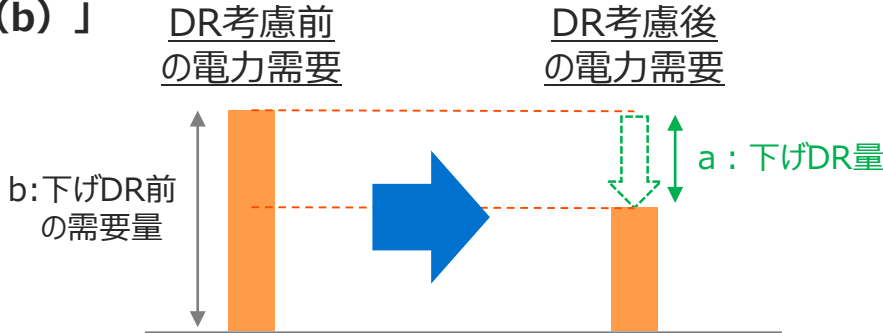
STEP 4 再エネ余剰発生量の確認

- 春秋の再エネ余剰発生量を試算し、DR等の妥当性を確認



(参考) 用語の定義

- 本資料で使用する用語の定義を以下に示す。

用語	定義
季節	春秋 = 4・5月、10・11月、夏 = 6月～9月、冬 = 12月～3月
基礎的需要	経済的・社会的なトレンドに沿って変化する需要
電化（民生）	家庭・業務分野におけるヒートポンプ給湯機等の需要
電化（運輸）	電動車（BEV/PHEV）の充電用の需要
自動車	電動車（BEV/PHEV）の普及により変化する自動車製造に関する需要（車載用蓄電池製造等）
電化（産業）	産業分野におけるヒートポンプ機器等の需要（主に200℃以下の熱需要の電化）
ネットワーク	データ通信量の増大により増加する需要（基地局整備等）
上げDR	需要を増加させるデマンド・レスポンス
下げDR	需要を減少させるデマンド・レスポンス
DR率	「下げDR量（a）/下げDR前の需要量（b）」により算出される比率 

出所：日本総研作成

STEP1 ベースカーブの想定

STEP2 DRの想定

STEP3 併設型PVなどの考慮

STEP4 再エネ余剰発生量の確認

各モデルケースのロードカーブ（2040年）

各モデルケースのロードカーブ（2050年）

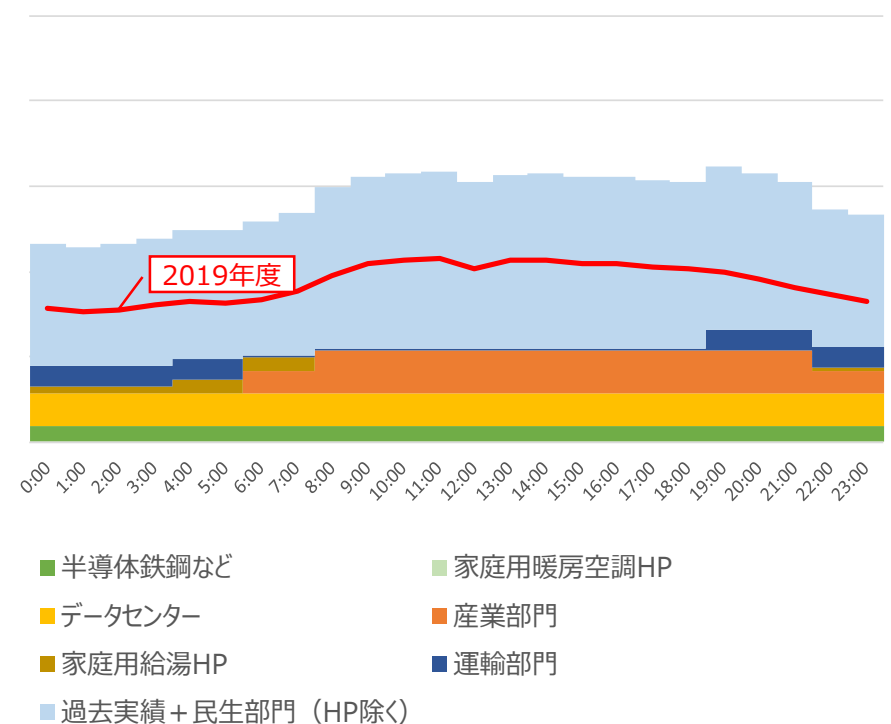
参考資料

ベースカーブの想定

- 要素毎に将来の電力需要の変化を想定し、ベースとなるロードカーブ（以下、ベースカーブ）を作成する。

項目	ベースカーブの想定
	想定方法
民生部門 (家庭用ヒートポンプ除く)	需要増(減)分の電力は、全体のロードカーブに連動するものとして想定
家庭用ヒートポンプ (給湯)	需要増分の電力は、主に夜間に使用されるものとして想定
家庭用ヒートポンプ (暖房空調)	需要増分の電力は、冬(12月～2月)に使用されるものとして想定
産業部門	需要増(減)分の電力は、主に平日に使用されるものとして想定
運輸部門	需要増分の電力は、主に夜間に電気自動車の充電として使用されるものと想定
半導体・鉄鋼など	需要増分の電力は、年間を通じて24時間一定で使用されるものとして想定
データセンター	需要増分の電力は、季節を通じて24時間一定で使用されるものとして想定 *データセンターで使用される空調については、季節毎に異なる需要を想定。

代表ケースにおけるロードカーブ（5月平日）



※ロードカーブの検討においては、祝日は平日と同じ扱いとし、長期休暇は土日と同じ扱いとする。なお、長期休暇はGW（2019/4/27～2019/5/5）、夏季休暇（2019/8/10～2019/8/18）、年末年始（2019/12/27～2020/1/5）とし、自動車業界と設定を揃えている。

出所：日本総研作成

要素ごとのロードカーブの想定方法 ①.民生部門（家庭用ヒートポンプ除く）

- 概ね社会全体の活動状況と連動すると考えられる民生用需要（家庭用給湯ヒートポンプ需要除く）については、直近の総需要のロードカーブに連動して電力需要が増減すると想定する。

対象要素

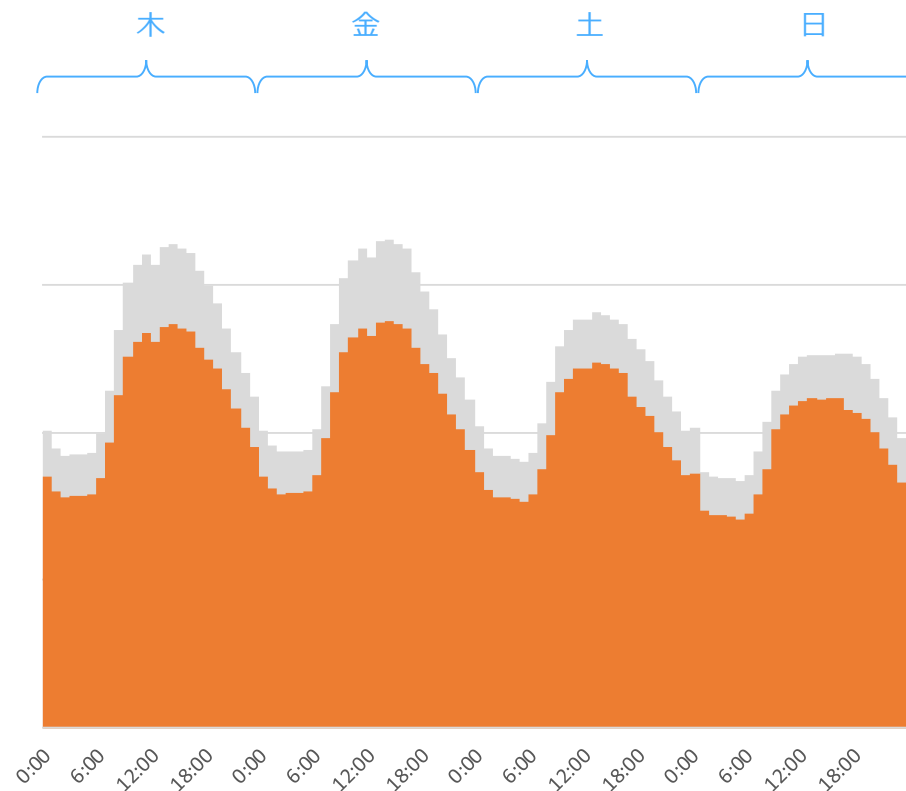
- 基礎的需要（家庭・業務）
- 省エネ（家庭・業務）
- 電化（民生）※

ロードカーブ の想定方法

- 直近の総需要のロードカーブ実績に連動すると想定

※家庭用ヒートポンプを除く

基礎的需要・省エネを反映したロードカーブ



出所：日本総研作成

要素ごとのロードカーブの想定方法 ②.家庭用ヒートポンプ（給湯）

- 家庭用ヒートポンプ（給湯） 需要については、現在同様、夜間を中心に電力需要が生じると想定する。

対象要素

- 家庭用ヒートポンプ（給湯）

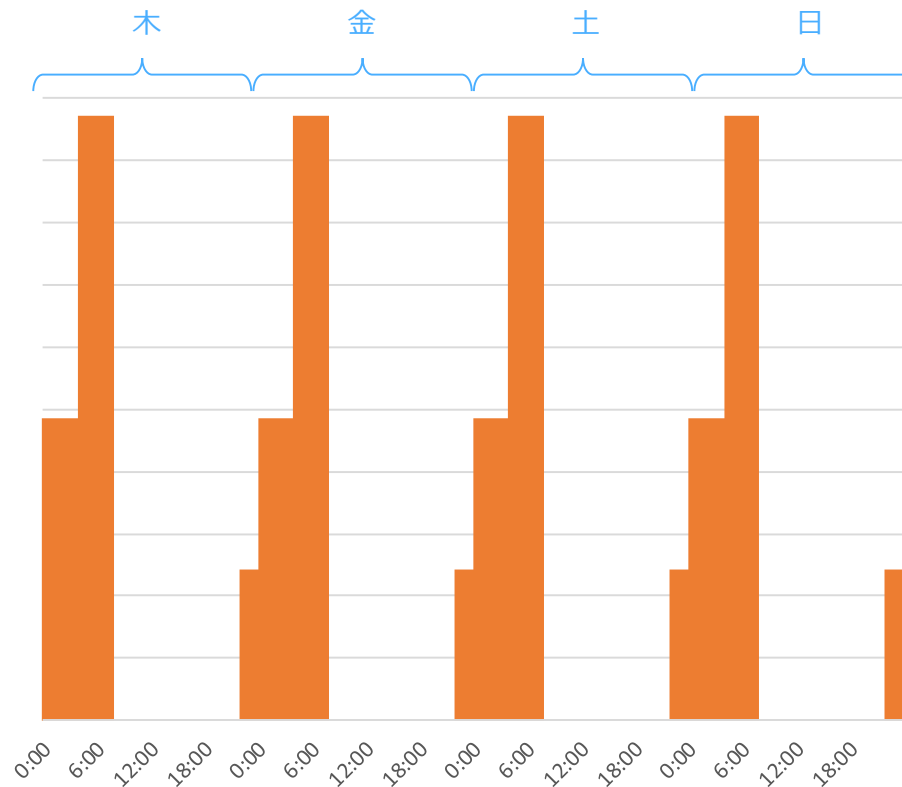
ロードカーブ の想定方法

- 22:00~8:00に電力需要が生じる。
※1
- ただし、季節間での消費電力量の
差を考慮する。※2

※1：22時～24時：24時～4時：4時～8時＝1：2：4の割合で需要が生じると想定。

※2：季節間の消費電力は、春：夏：秋：冬＝15：12：15：20とする。
（COP値（給湯機の加熱効率）に基づく）

家庭用ヒートポンプ（給湯）のロードカーブ



出所：日本総研作成

要素ごとのロードカーブの想定方法 ③.家庭用ヒートポンプ（暖房空調）

- 家庭用ヒートポンプ（暖房空調）については、冬期（12～2月）の間、直近の総需要のロードカーブに連動して電力需要が増加すると想定する。

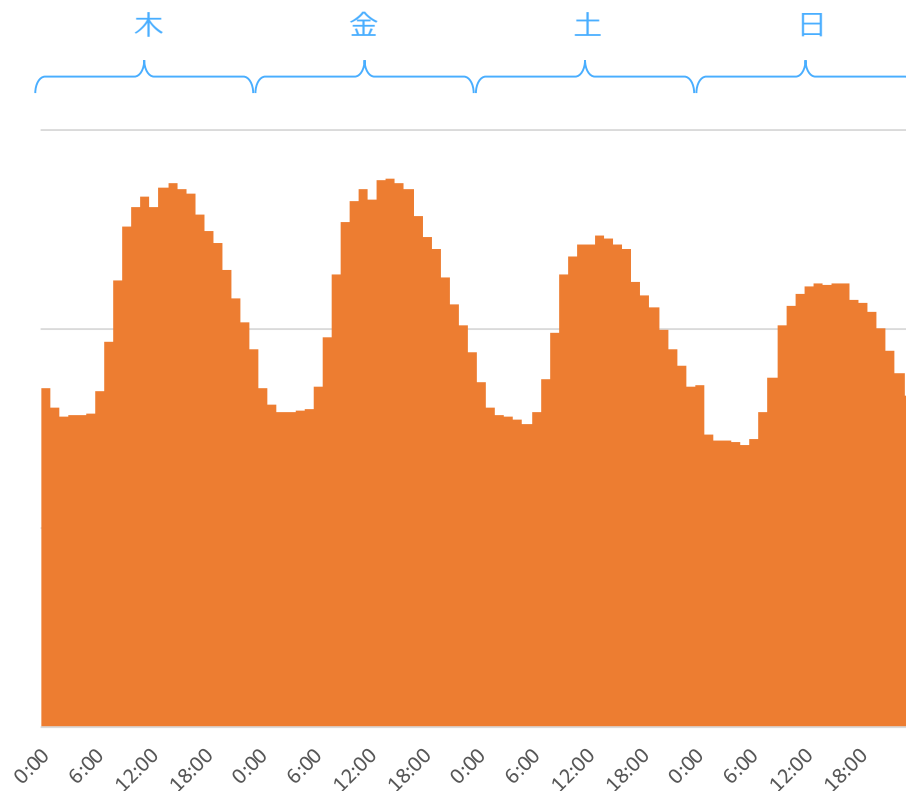
対象要素

- 家庭用ヒートポンプ（暖房空調）

ロードカーブ の想定方法

- 冬期（12～2月）の間、直近の総需要のロードカーブ実績に連動すると想定

家庭用ヒートポンプ（暖房空調）のロードカーブ



※HP蓄熱センター資料より、ガス石油暖房からの転換を想定（12～2月に需要が発生）

出所：日本総研作成

要素ごとのロードカーブの想定方法 ④. 産業部門

- 基礎的需要（産業）・省エネ（産業）・電化（産業）・自動車については、平日の6:00～24:00に工場が稼働すると想定する（ただし、6:00～8:00、22:00～24:00は半分の稼働を想定）。

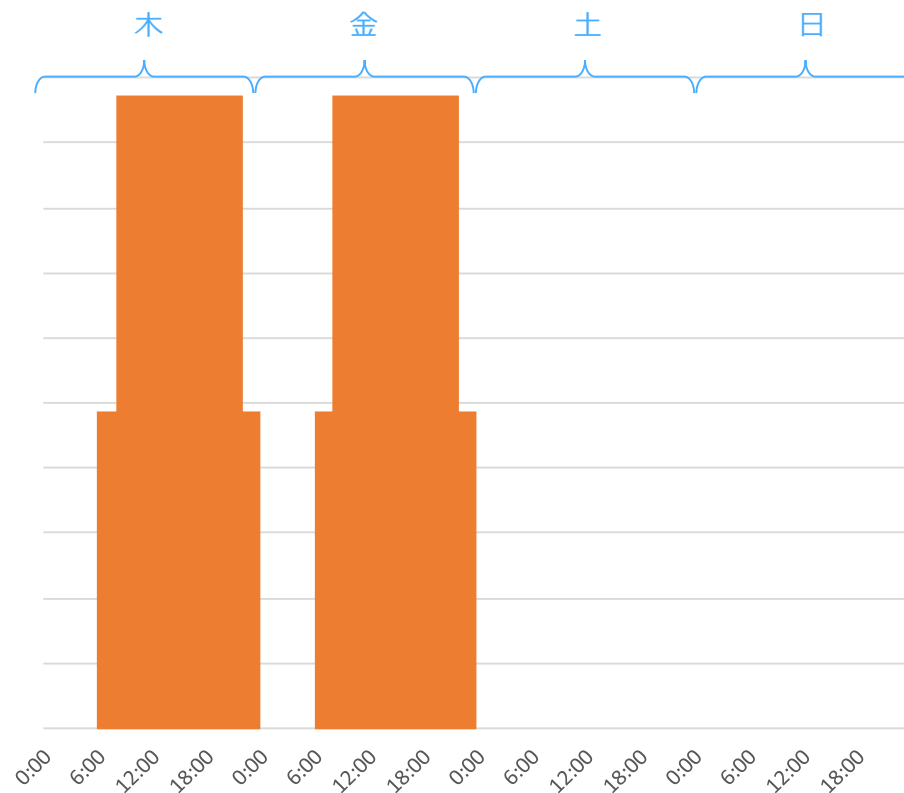
対象要素

- 基礎的需要（産業）
- 省エネ（産業）
- 電化（産業）
- 自動車

ロードカーブの想定方法

- 平日：6:00～24:00の間一定（6:00～8:00と22:00～24:00は半分の稼働を想定）
- 土日：稼働無し
- 電化（産業）は季節間での消費電力量の差を考慮する。

電化（産業）のロードカーブ



出所：日本総研作成

要素ごとのロードカーブの想定方法 ⑥.半導体・鉄鋼産業など

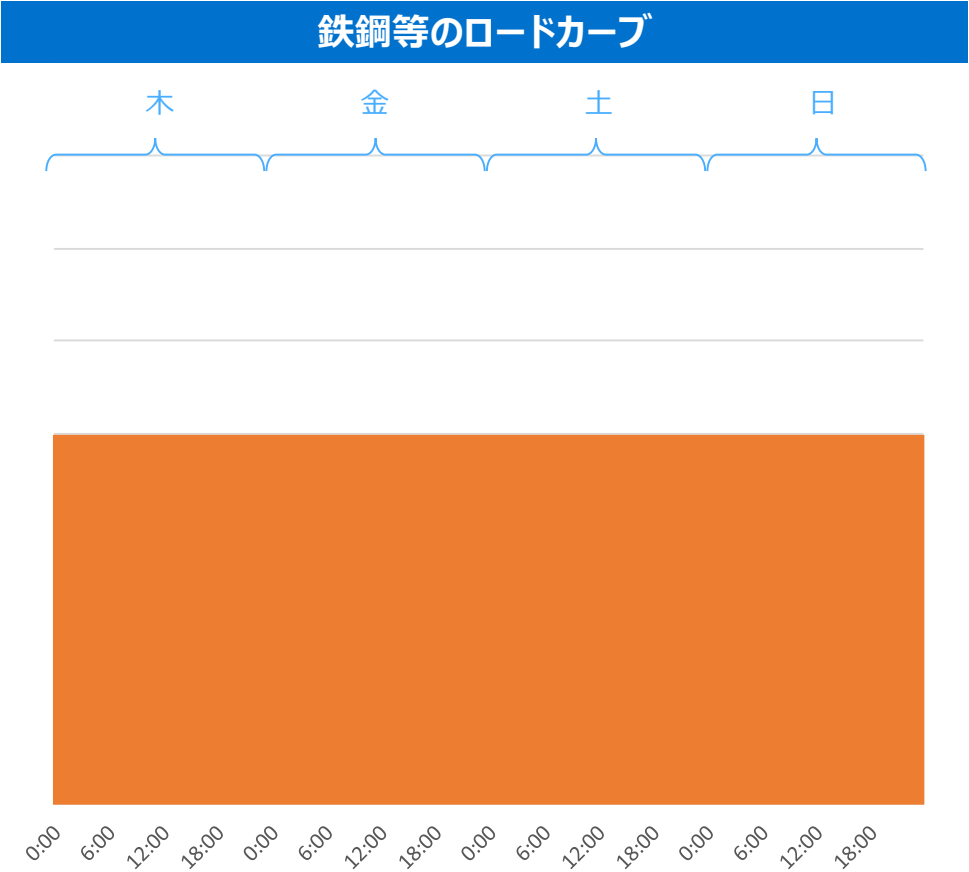
- 半導体、ネットワーク、鉄鋼、化学、製紙・セメント、水素製造・DACについては、年間通じて一定量の電力需要が生じると想定する。

対象要素

- 半導体・ネットワーク
- 鉄鋼
- 化学
- 製紙・セメント
- 水素製造・DAC

ロードカーブ
の想定方法

- 年間一定量の電力需要が生じる。



※鉄鋼は長期休みなど再エネ余剰の予見性が高い時間帯に計画的なDRを実施できる可能性がある。一方で、今後電炉切り替えによる自家発の廃止などによりDRの余地が小さくなっていくことも想定されるため、本検討ではDRを考慮しないこととした。

出所：日本総研作成

要素ごとのロードカーブの想定方法 ⑤.運輸部門

- 運輸部門の電化は、主に夜間に電気自動車の充電として使用されるものと想定する。

対象要素

- 電化（運輸）

ロードカーブの想定方法

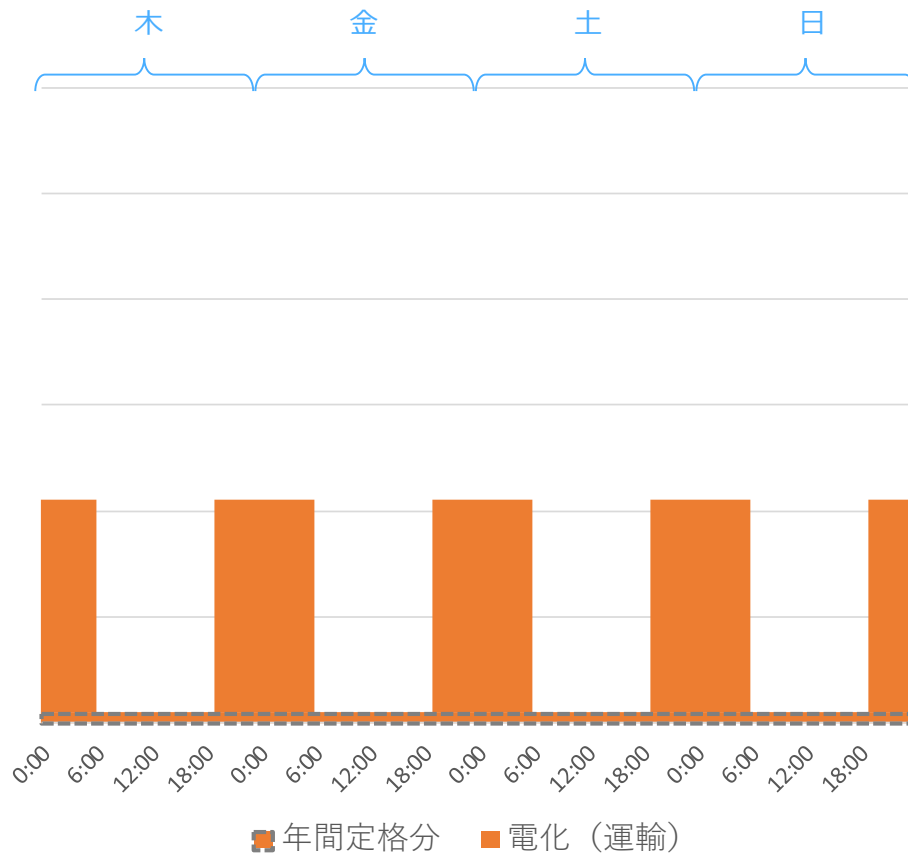
- 19:00~6:00に一定の電力需要が生じる。
- また、一部は年間一定での需要があると想定した。
- ただし、季節間での消費電力量の差を考慮する。

※季節間の消費電力は、春：夏：秋：冬＝9：10：9：12とする。

（季節ごとの気温差や冷暖房の使用による電費の差を考慮）

※月別で自動車走行量に差異はあるものの、差が小さい（高々2%程である）ため考慮しなかった。

運輸部門のロードカーブ



出所：日本総研作成

要素ごとのロードカーブの想定方法 ⑦.データセンター

- データセンターについては、空調分とサーバー利用分に分け、空調分は季節ごとに一定の電力需要が生じ、サーバー利用分は年間通じて一定の電力需要が生じると想定する。

対象要素

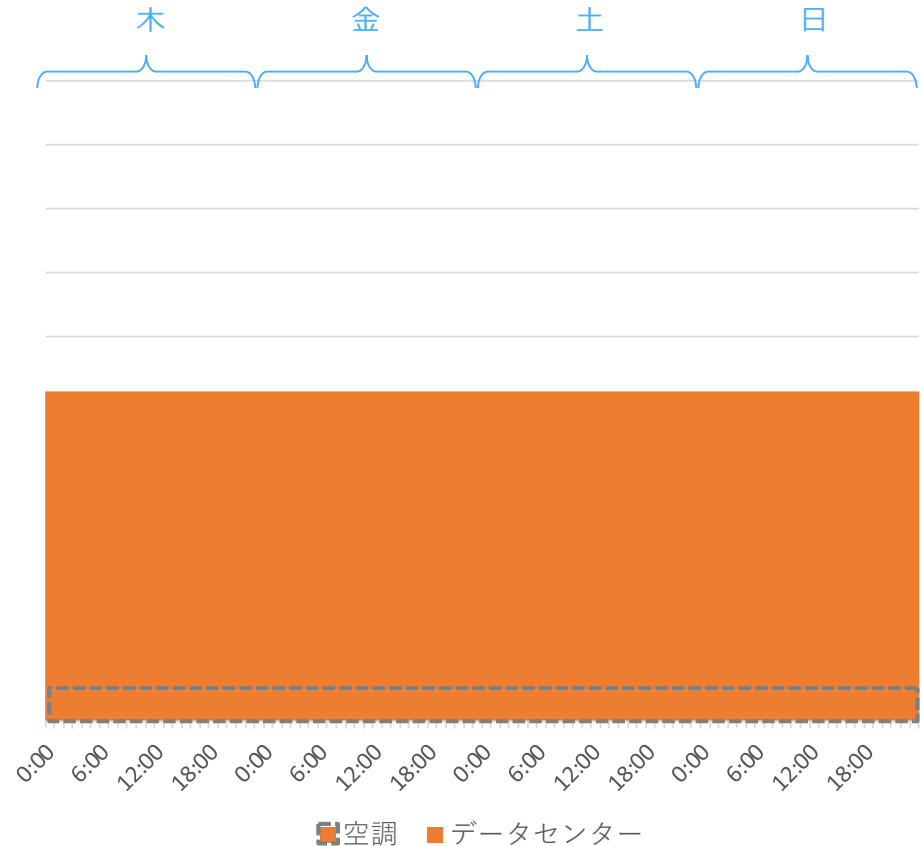
- データセンター

ロードカーブ の想定方法

- サーバー利用分：年間一定量の電力需要が発生
- 空調分：季節ごとに一定の電力需要が発生※

※春：夏：秋：冬＝100:105:100:90の比率の電力需要を想定する。

データセンターのロードカーブ



出所：日本総研作成

STEP1 ベースカーブの想定

STEP2 DRの想定

STEP3 併設型PVなどの考慮

STEP4 再エネ余剰発生量の確認

各モデルケースのロードカーブ（2040年）

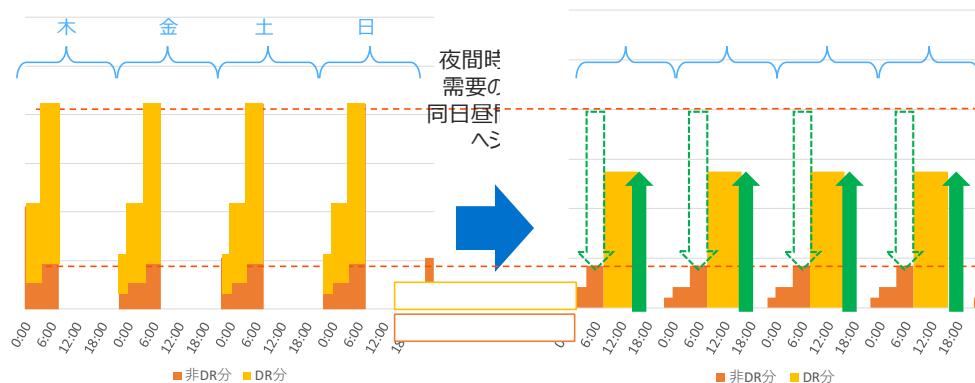
各モデルケースのロードカーブ（2050年）

参考資料

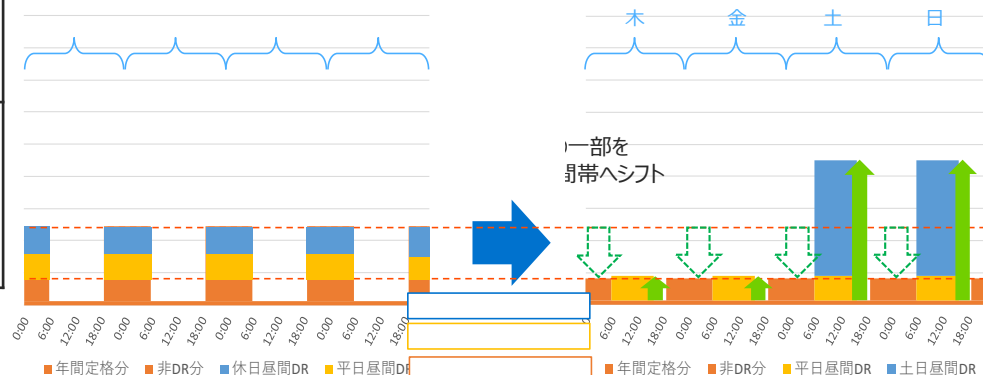
- 民生・運輸部門の電化、産業部門、データセンター需要について、DRによるロードカーブの変化を想定する。

項目	DRの想定		
	タイミング		DR率
家庭用ヒートポンプ （給湯）	春秋	全日夜間（▲） 22:00～8:00	80%
		全日昼間（+） 8:00～16:00	
運輸部門	夏冬	平日夜間（▲） 19:00～21:00	30%
		土日（+） 0:00～24:00	
	春秋	全日夜間（▲） 19:00～6:00	70%
		平日昼間（+） 6:00～16:00	
		土日昼間（+） 6:00～16:00	
	産業部門	平日昼間（▲） 6:00～24:00	
土日昼間（+） 6:00～24:00			
データセンター	夏冬	平日昼間（▲） 8:00～21:00	20%
	春秋	全日昼間（+） 6:00～16:00	

家庭用給湯ヒートポンプのDRイメージ（春秋）



運輸部門のDRイメージ（春秋）



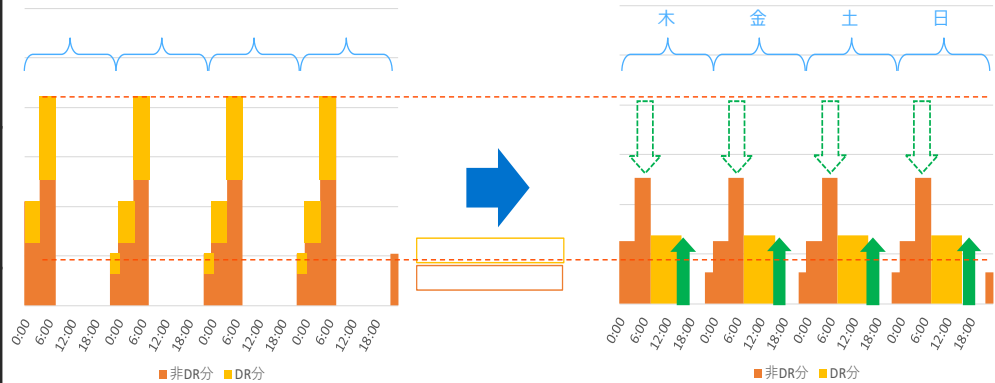
出所：日本総研作成

DRの想定（2040年）

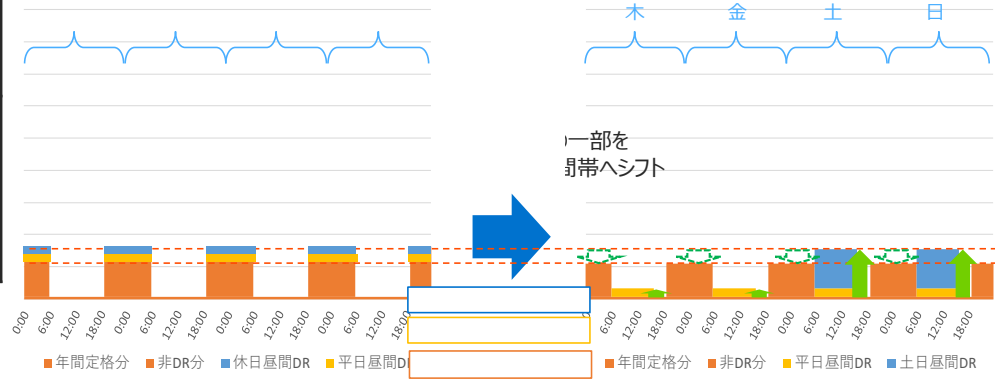
- 2040年のDR率については、2050年ほどは実現していない可能性が高いため、2050年と比べて半量と想定する。

項目	DRの想定		
	タイミング		DR率
家庭用ヒートポンプ （給湯）	春秋	全日夜間（▲） 22:00～8:00	40%
		全日昼間（+） 8:00～16:00	
運輸部門	夏冬	平日夜間（▲） 19:00～21:00	15%
		土日（+） 0:00～24:00	
	春秋	全日夜間（▲） 19:00～6:00	35%
		平日昼間（+） 6:00～16:00	
		土日昼間（+） 6:00～16:00	
	産業部門	平日昼間（▲） 6:00～24:00	
土日昼間（+） 6:00～24:00			
データセンター	夏冬	平日昼間（▲） 8:00～21:00	10%
	春秋	全日昼間（+） 6:00～16:00	

家庭用給湯ヒートポンプのDRイメージ（春秋）



運輸部門のDRイメージ（春秋）

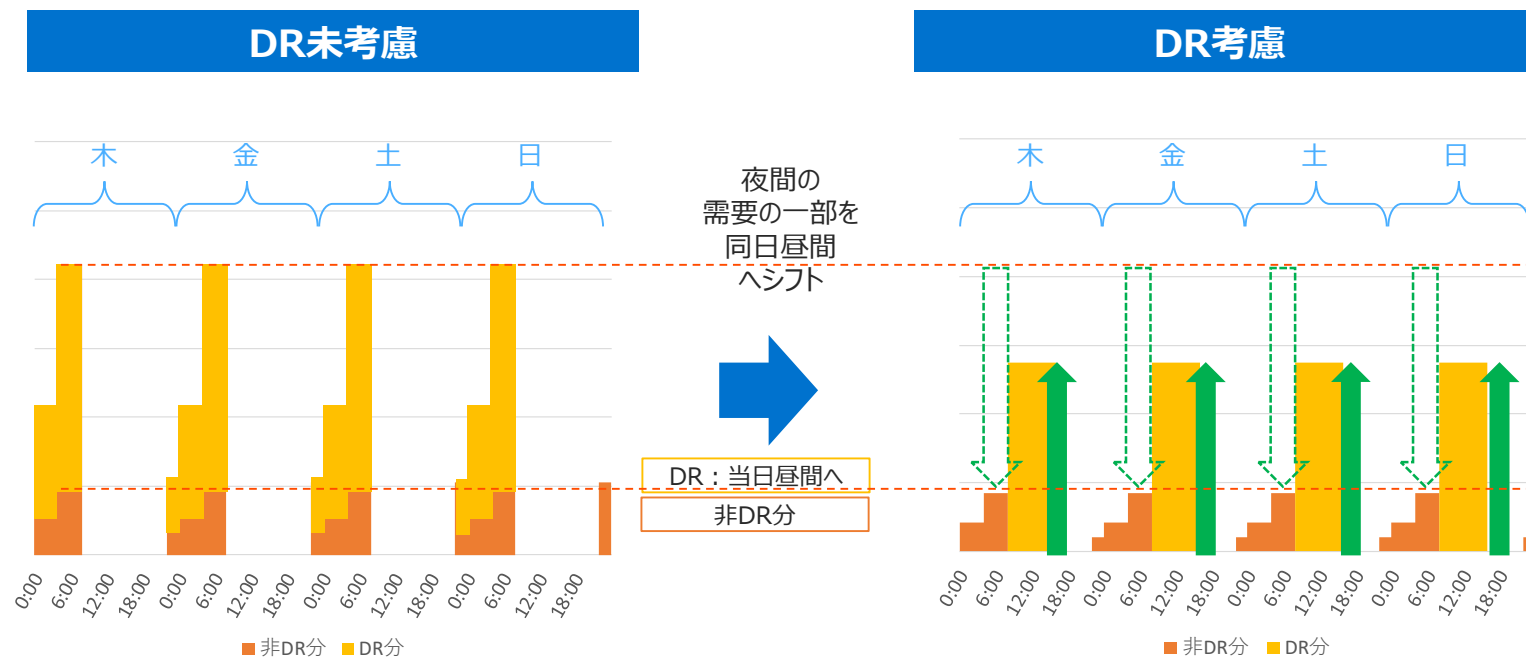


※：第 6 回検討会の意見を踏まえ、DRは不確実性が高いことからDR率は2050年の半分とした。

出所：日本総研作成

DRの想定方法①家庭用ヒートポンプ需要の移行（夜間→昼間）

- 再エネの有効活用などを目的として、ヒートポンプ給湯機の稼働時間が夜間から昼間へシフトすると想定する。（夜間は下げDR、昼間は上げDR）



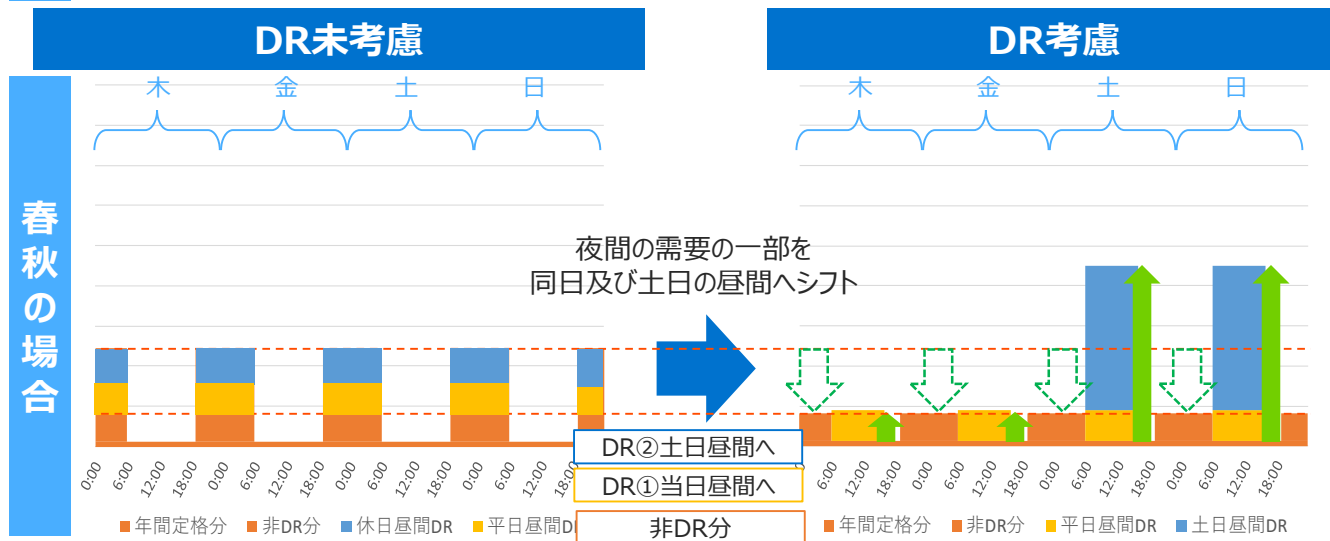
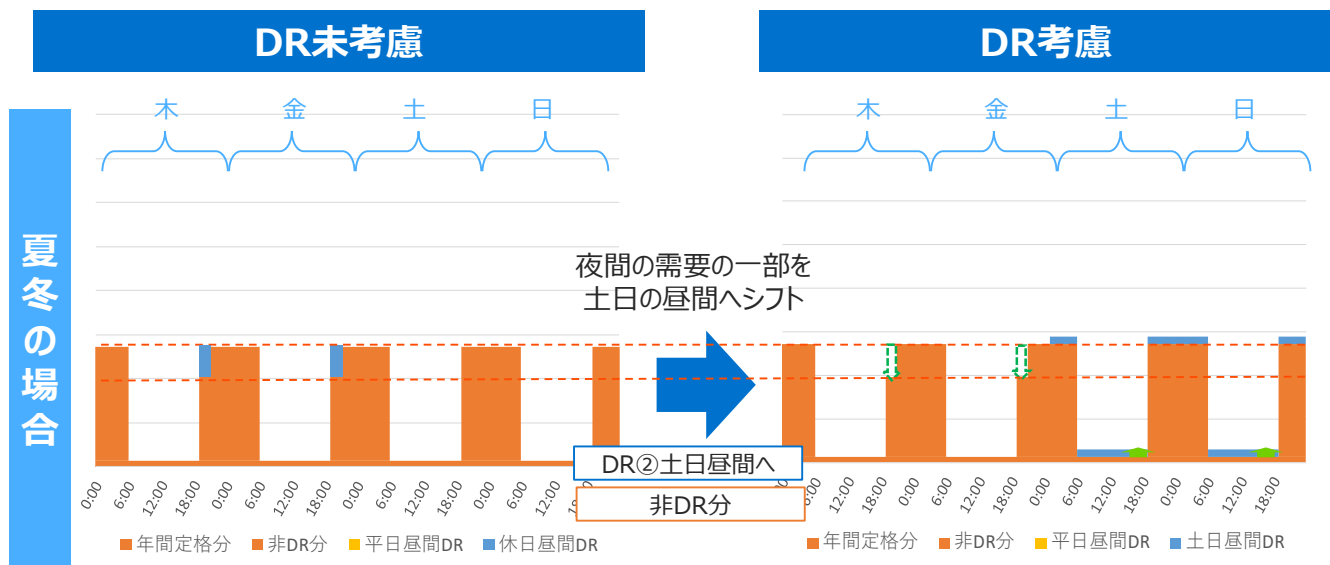
DR の想定方法

- DR率：2040年40%、2050年80%
- 下げDR：春秋夜間（22:00～8:00）
- 上げDR：春秋昼間（8:00～16:00）

出所：日本総研作成

DRの想定方法②運輸部門需要の移行（夜間→昼間）

- 再エネの有効活用などを目的として、EVの充電時間が夜間から主に昼間へシフトすると想定する。（夜間は下げDR、昼間は上げDR）



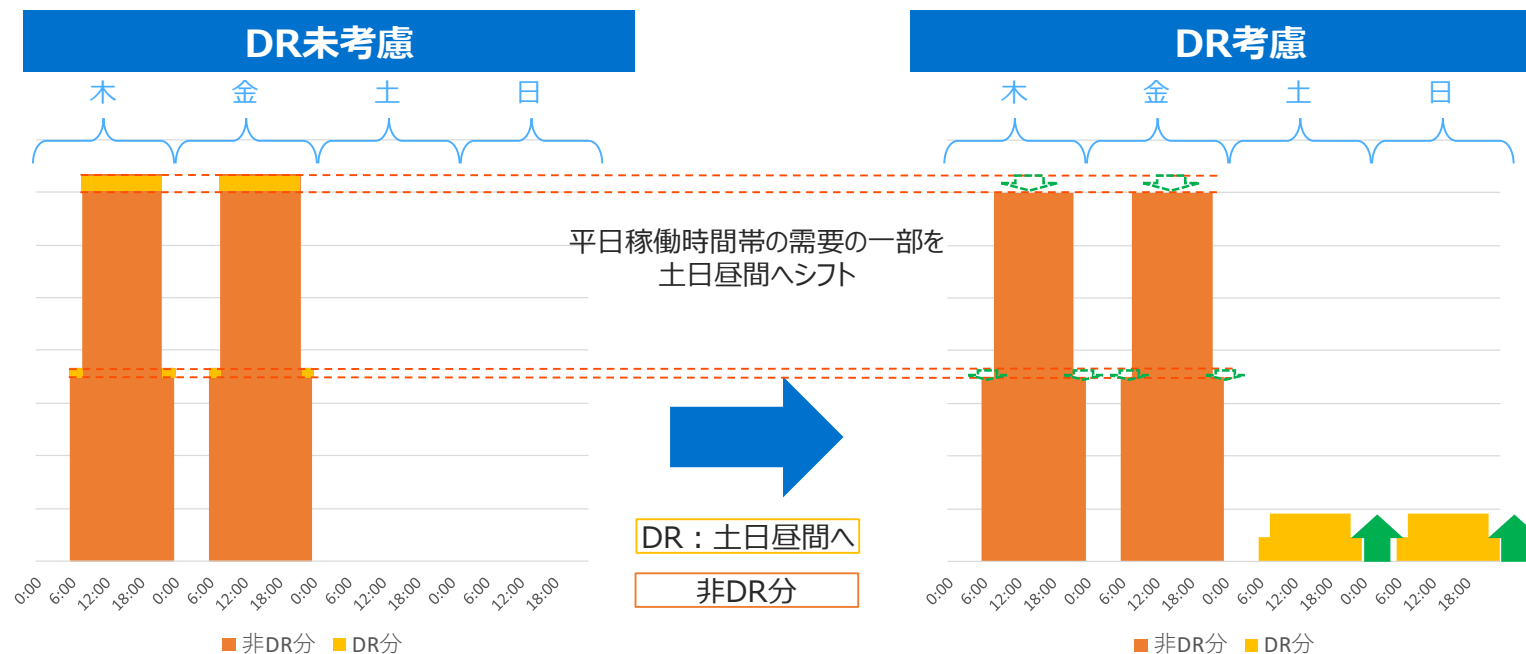
DRの想定方法

- DR率
2040年：夏冬15%、春秋35%
2050年：夏冬30%、春秋70%
- 下げDR：
 - ①春秋夜間（19:00～6:00）
 - ②夏冬夜間（19:00～21:00）
- 上げDR：
 - ①春秋昼間（6:00～16:00）
 - ②夏冬土日（0:00～24:00）

出所：日本総研作成

DRの想定方法③産業用需要の移行（平日→土日）

- 再エネの有効活用などを目的として、工場の稼働時間が平日から土日へシフトすると想定する。（平日は下げDR、土日は上げDR）



DR の想定方法

- DR率：2040年2.5%、2050年5%
- 下げDR：平日（6:00～24:00）
- 上げDR：土日（6:00～24:00）

※上げDRにおける稼働も、通常の稼働時間と同様に6:00～8:00、22:00～24:00は半量の稼働を想定する。

出所：日本総研作成

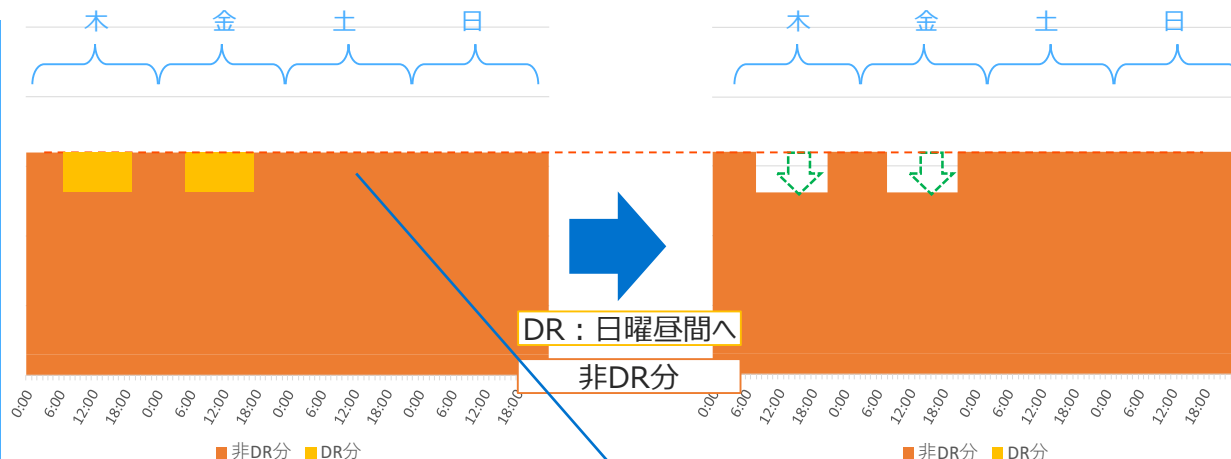
DRの想定方法④データセンター需要の移行（夏冬の平日昼間→春秋の昼間）

- 再エネの有効活用などを目的として、データセンターの稼働時間が、夏冬平日の昼間から春秋昼間へシフトすると想定する。（夏冬平日は下げDR、春秋平日は上げDR）

DR未考慮

DR考慮

夏冬の場合



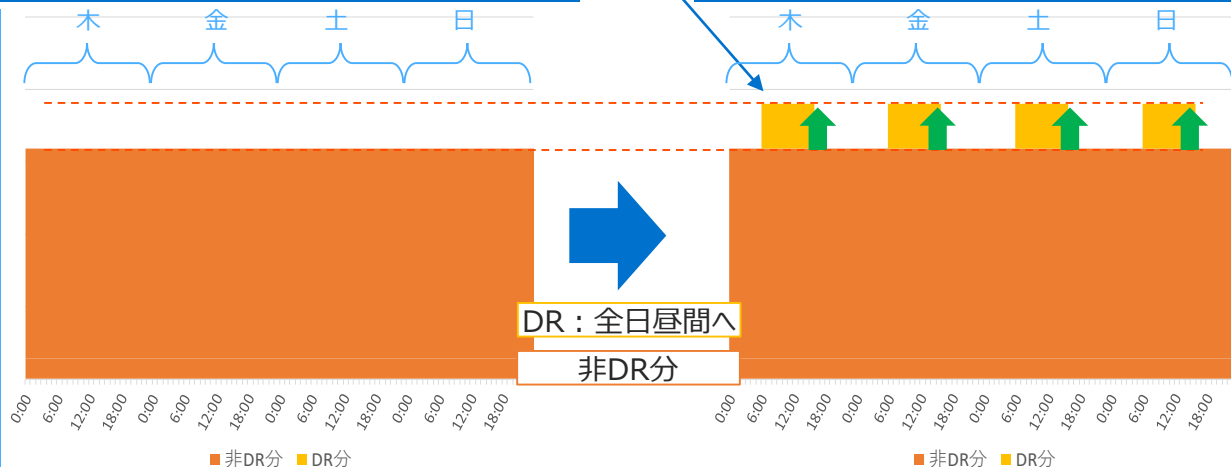
DRの想定方法

- DR率
2040年：10%
2050年：20%
- 下げDR：
夏冬平日（8:00~21:00）
- 上げDR：
春秋平日（6:00~16:00）

（再掲）DR未考慮

DR考慮

春秋の場合



出所：日本総研作成

STEP1 ベースカーブの想定

STEP2 DRの想定

STEP3 併設型PVなどの考慮

STEP4 再エネ余剰発生量の確認

各モデルケースのロードカーブ（2040年）

各モデルケースのロードカーブ（2050年）

参考資料

併設型PVなどの影響を控除したロードカーブ 想定方法

- DR考慮後のロードカーブから需要地併設型のPVおよび併設蓄電池（VtoH含む）の影響を考慮することにより系統からみた電力のロードカーブを想定する。

需要地併設型設備の影響を控除する前のロードカーブ



需要地併設型設備の発電の影響を考慮していないため、当該分を控除する必要がある。

電力系統からみたロードカーブ （需要地併設型設備の影響を控除）

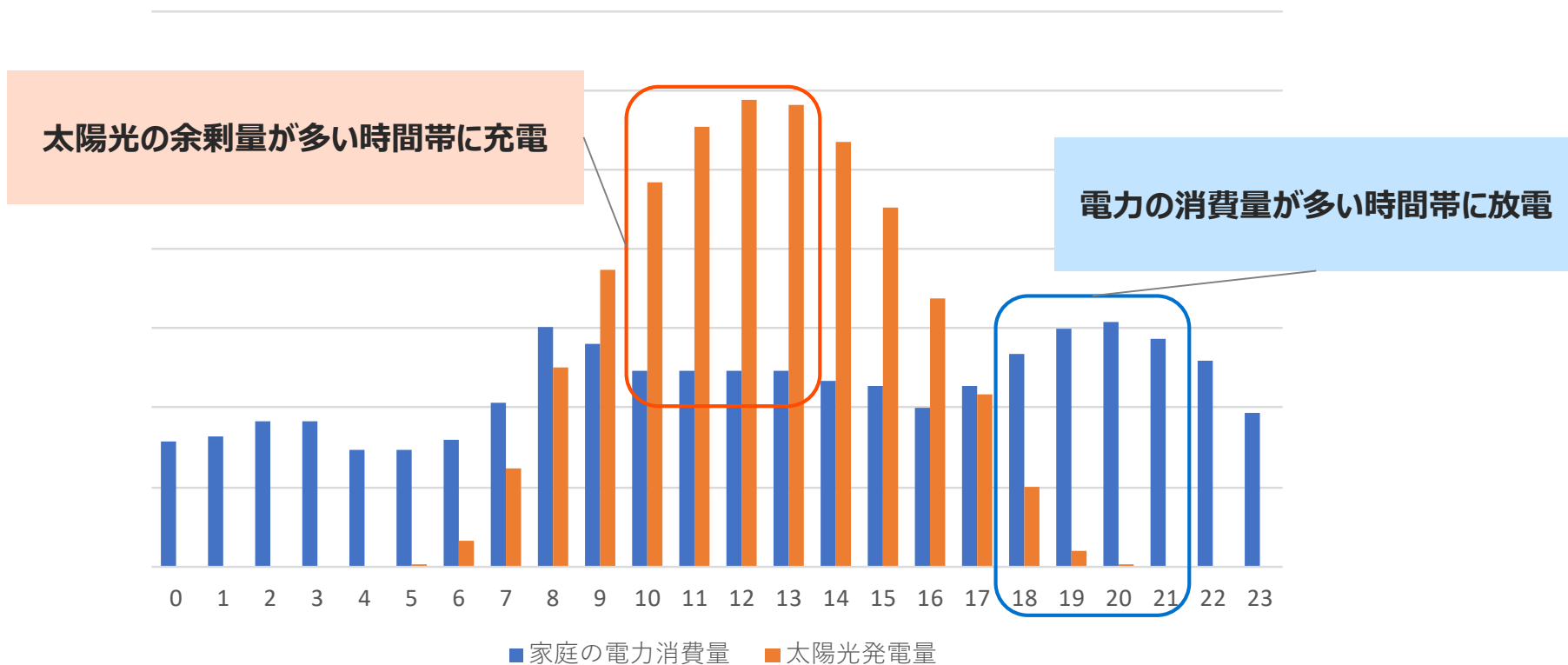


昼間：
需要地併設型PVの発電量を控除し、併設蓄電池・VtoHの充電量を加算
夕方：
昼間に充電した分を活用し、併設蓄電池・VtoHの放電量を控除

家庭用蓄電池などの充放電想定

- 需要が軽く太陽光が余剰となる春秋期においては、太陽光発電量のうち、家庭内で使用されなかった分が充放電に利用、昼間に充電、夕方以降に放電されることを想定する。

蓄電池の充放電タイミング

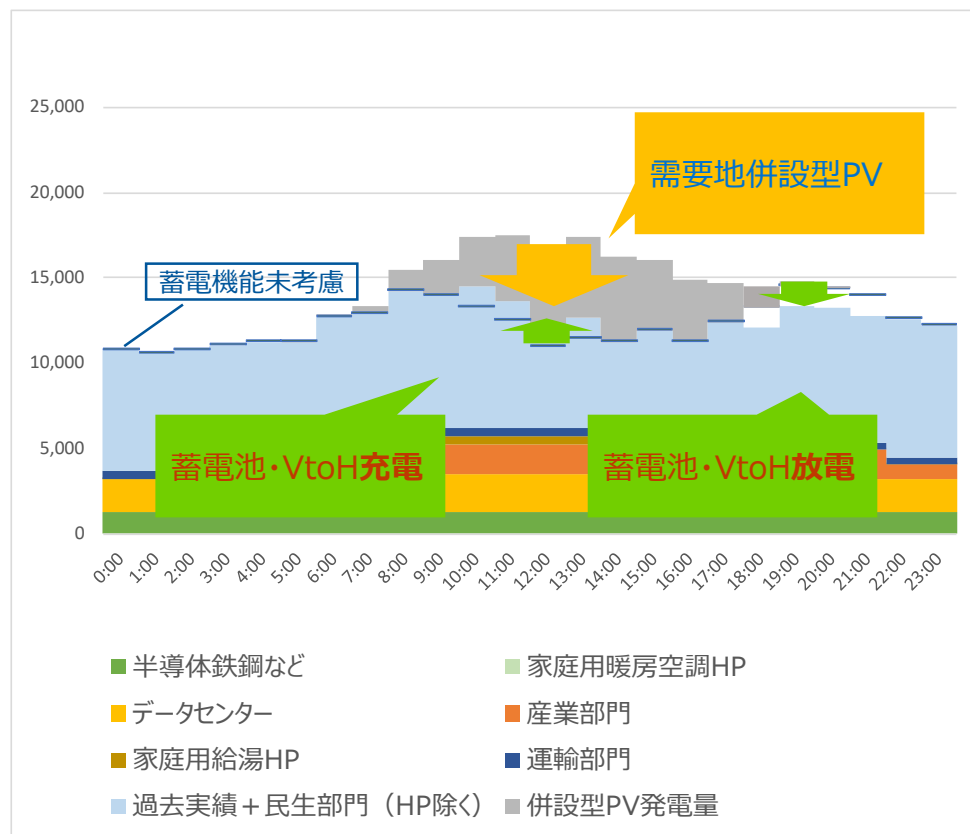


出所：日本総研作成

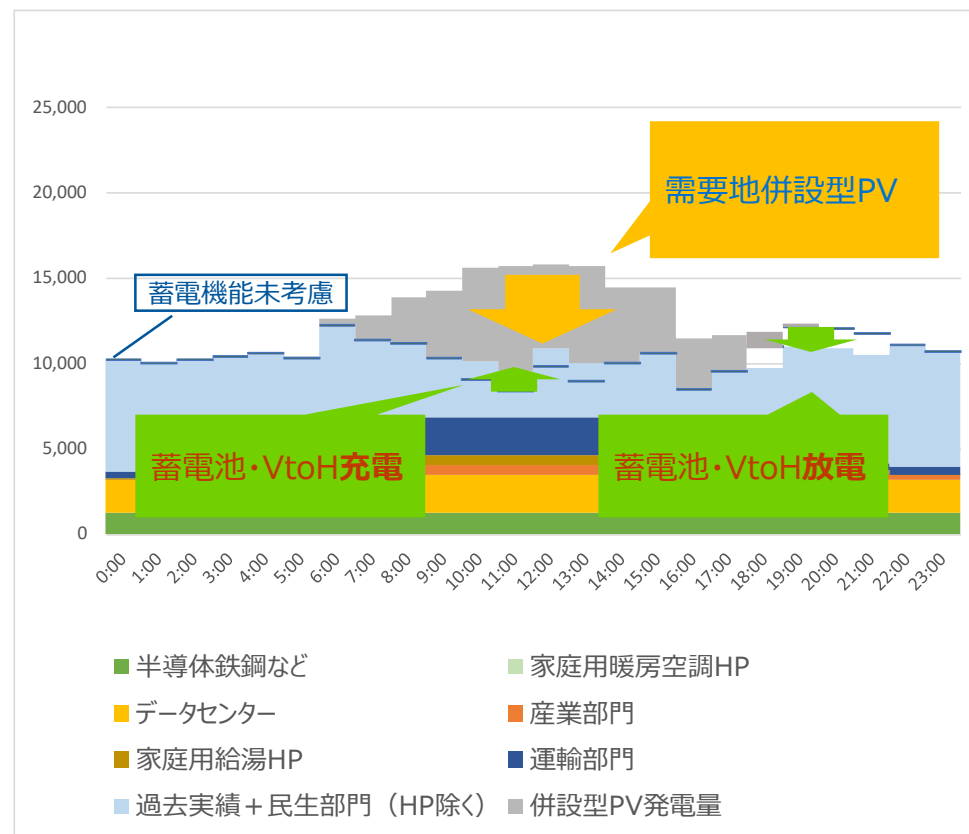
併設型PVなどの影響を控除したロードカーブ

- 需要地併設型のPVおよび併設蓄電池（VtoH含む）の影響を考慮したロードカーブは下記のとおり。

代表ケース・併設型PV控除後（5月平日）



代表ケース・併設型PV控除後（5月日曜日）



出所：日本総研作成

STEP1 ベースカーブの想定

STEP2 DRの想定

STEP3 併設型PVなどの考慮

STEP4 再エネ余剰発生量の確認

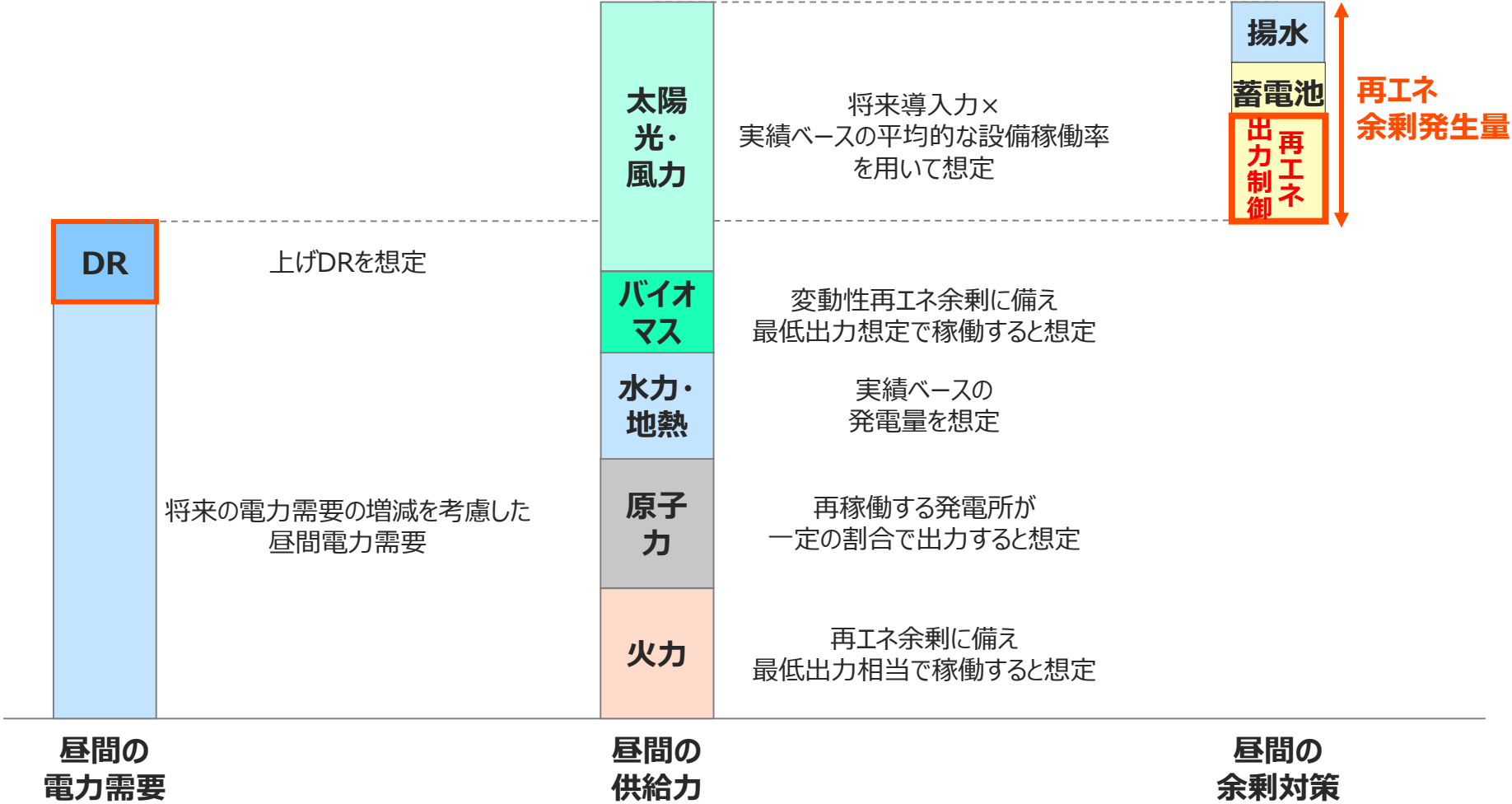
各モデルケースのロードカーブ（2040年）

各モデルケースのロードカーブ（2050年）

参考資料

再エネ余剰発生量の計算方法イメージ

- 再エネ余剰が発生しやすい春秋の昼間を対象に、需給バランスを確認し、全体の再エネ余剰発生量を計算する。



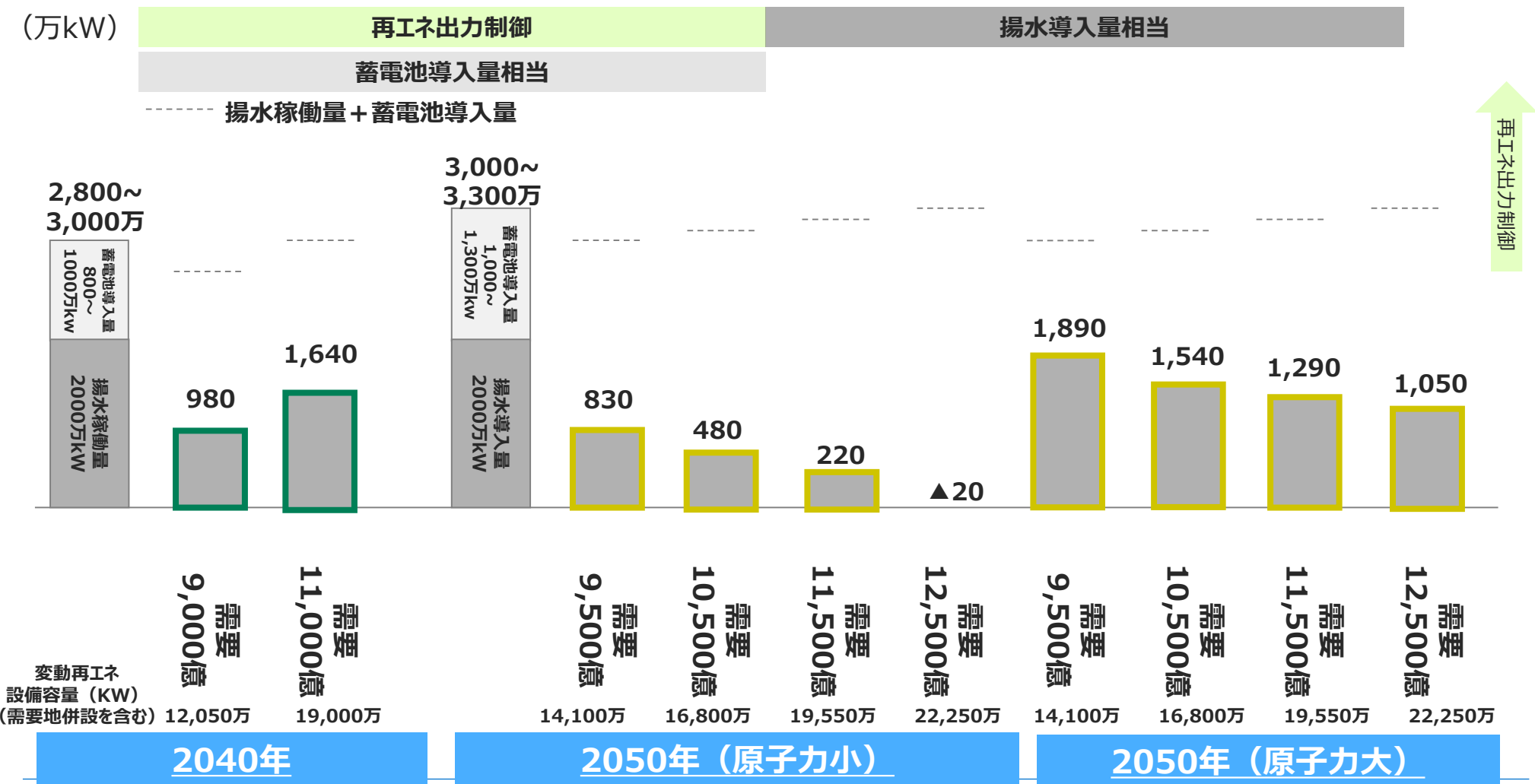
再エネ余剰発生量の計算事例（12,500億kWhのモデルケース）

- 需要12,500億kWhケースの想定は下記の通り。

項目				設定値	設定方法
(A)需要	需要全体 （併設型PV・上げDR考慮後）	昼間需要	春秋平日	11,600万kW	• 併設型PVなどを考慮したロードカーブにおける10時～14時の平均値（太陽光がピークとなる時間）
			春秋土日	10,500万kW	
(B)供給力	火力	稼働量		2,600万kW	• 系統WGで報告された各エリア制御量時の火力稼働量合計
	原子力	設備容量		ケースによって変化	• 原子力モデルに基づき設定
		想定出力		76%	• 系統WGで報告された2022年度における稼働率の平均値（80%）に発電コスト検証WGで示された所内率4%を考慮
	水力	稼働量		2,700万kW	• 再エネモデルに基づき導入量を設定
		想定出力		36%	• 2023年の発電実績値と2023年設備導入実績に基づき設定
	変動性再エネ （併設型PV除く）	設備容量		13,250万kW	• 再エネモデルに基づき、導入量を設定（事業用太陽光9,000万kW、陸上風力1,450万kW、洋上風力2,800万kW）
		想定出力	春秋	太陽光：53% 陸上風力：22%	• 10～14時の間の平均的な設備稼働率（実績値）を採用 • 実績の限られる洋上風力については、陸上風力の設備稼働率に対して、調達価格等算定委員会で報告された値（1.18倍）を用いて設定
	バイオマス	設備容量		900万kW	• 再エネモデルに基づき、導入量を設定
		想定出力		44%	• 系統WGで報告された設備保安上等问题のない範囲で最低出力に所内率及び補修率を加味した設備利用率
	地熱	設備容量		150万kW	• 再エネモデルに基づき、導入量を設定
		想定出力		61%	• 調達価格等算定委員会で報告された値に所内率及び補修率を加味した設備利用率

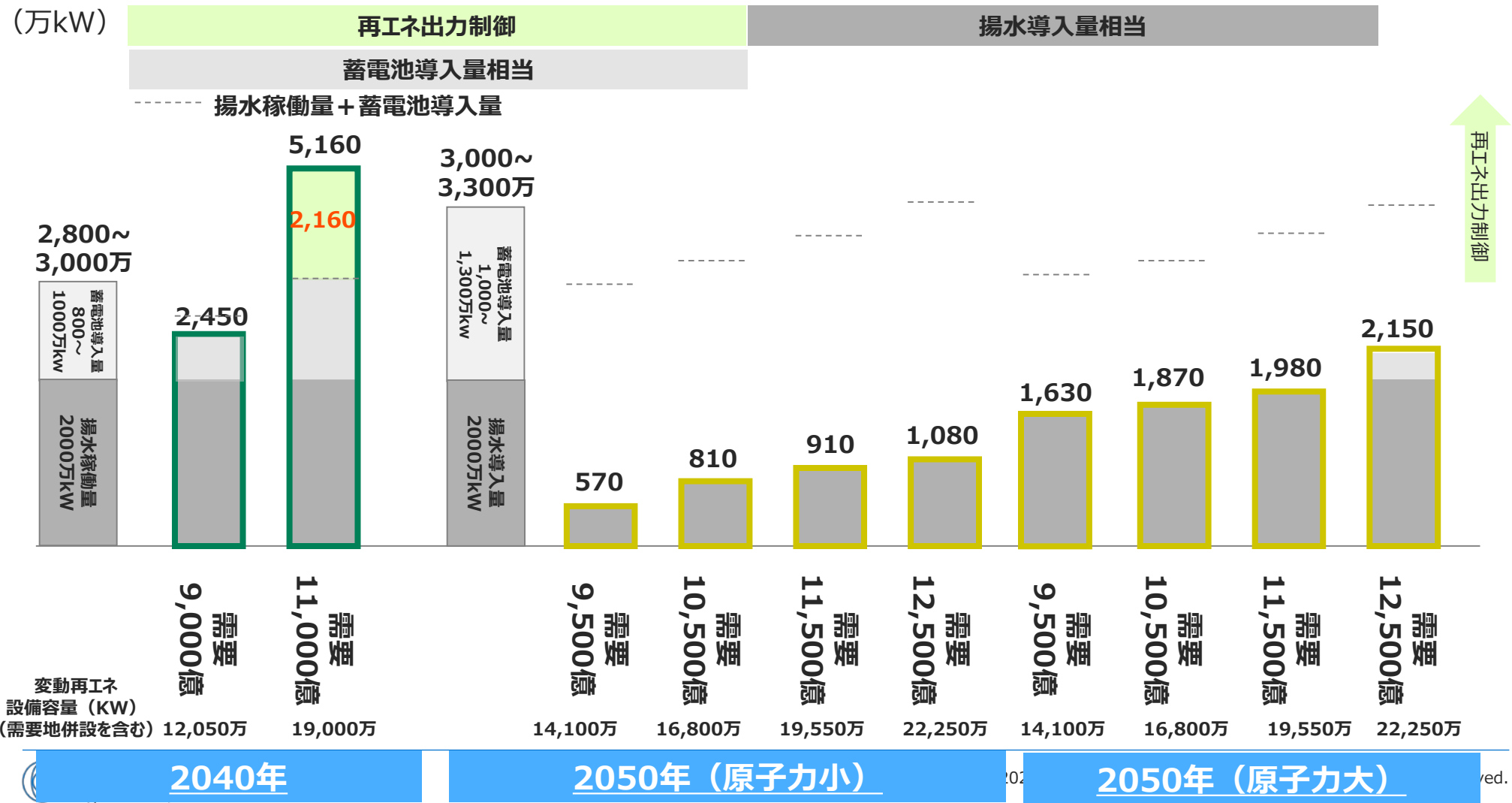
再エネ余剰発生量の確認 | 春秋平日

- 想定した上げDRを織り込んだ春秋平日での余剰発生量は最大1,890万kWであり、揚水・蓄電池の活用により再エネ出力制御を概ね回避できる水準となっている。



再エネ余剰発生量の確認 | 春秋土・日曜日

- 年間を通じて最も再エネ余剰が発生しやすい春秋土日での余剰発生量についても、多くのモデルケースで揚水・蓄電池の活用により再エネ出力制御を概ね回避できる水準となっている。
- 2040年11,000億kWhケースでは、再エネ導入量が大い一方で上げDR量が小さく、揚水・蓄電池を最大限活用しても再エネ出力制御が発生する水準となっているため、上げDR実用化の更なる加速が期待される。



STEP1 ベースカーブの想定

STEP2 DRの想定

STEP3 併設型PVなどの考慮

STEP4 再エネ余剰発生量の確認

各モデルケースのロードカーブ（2040年）

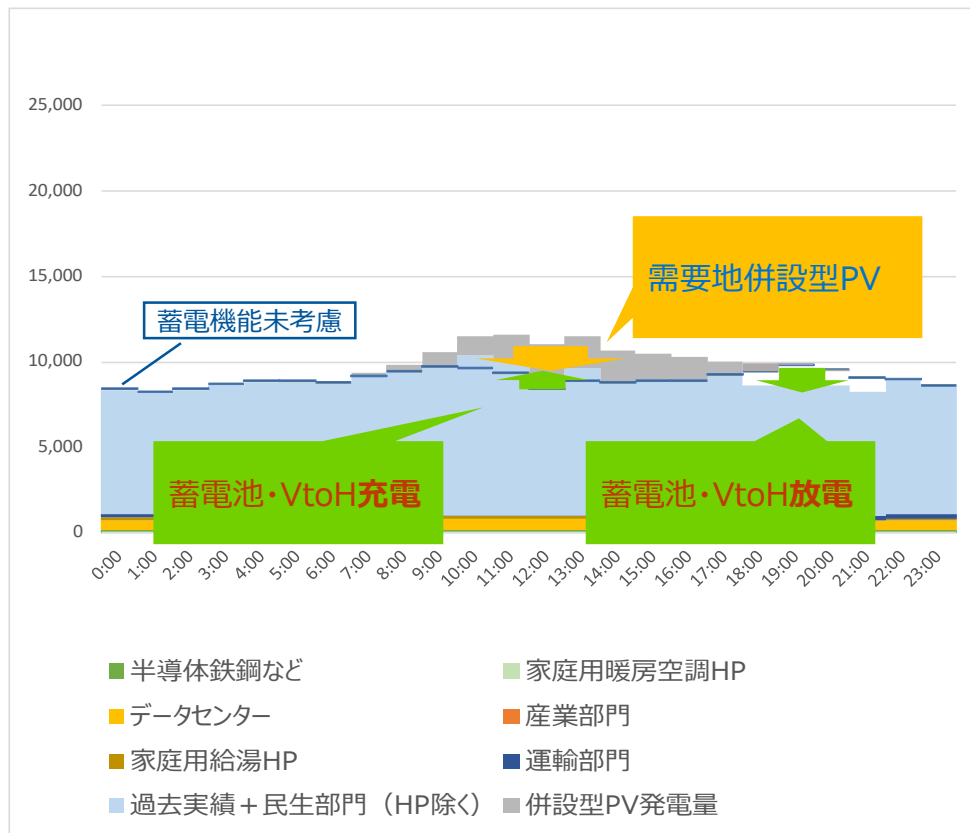
各モデルケースのロードカーブ（2050年）

参考資料

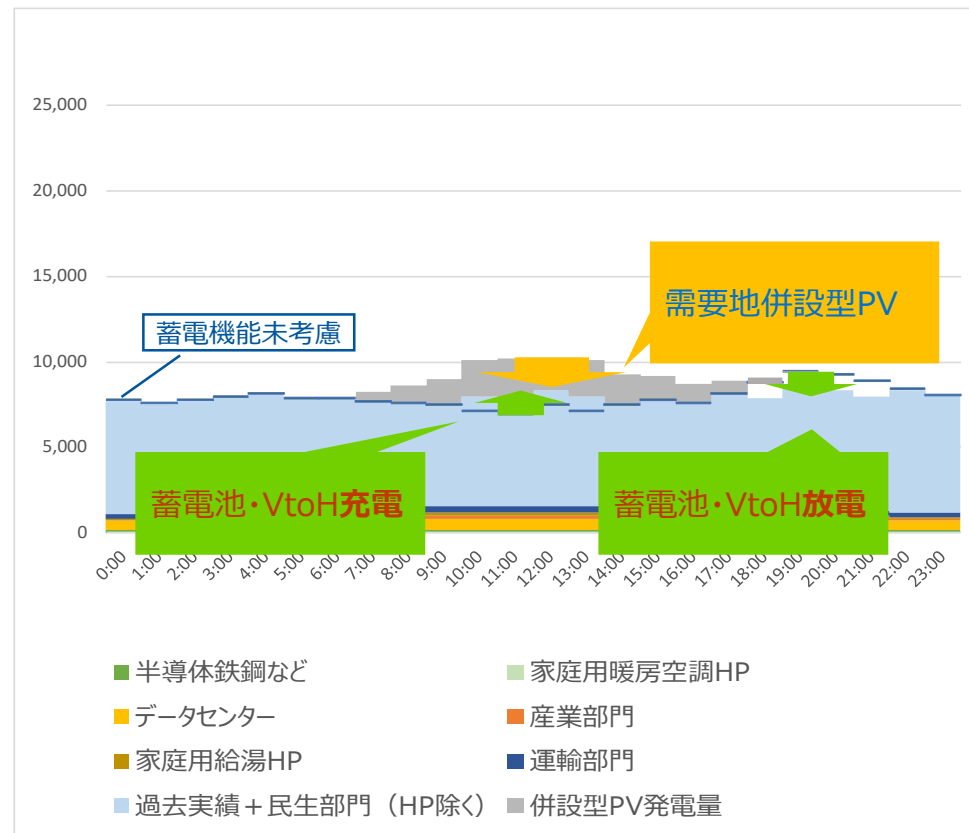
電力系統から見たロードカーブイメージ（5月） 9,000億kWhケース

- 9,000億kWhケースの5月におけるロードカーブは下記のとおり。

5月平日（併設型PV控除後）



5月日曜日（併設型PV控除後）

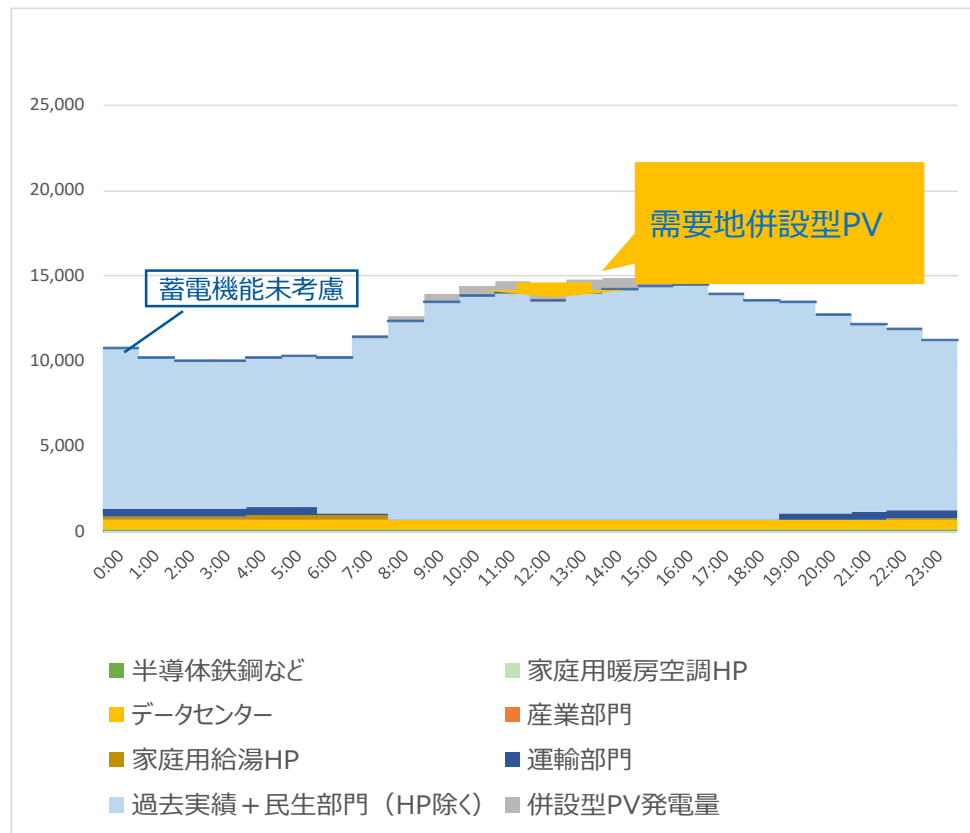


出所：日本総研作成

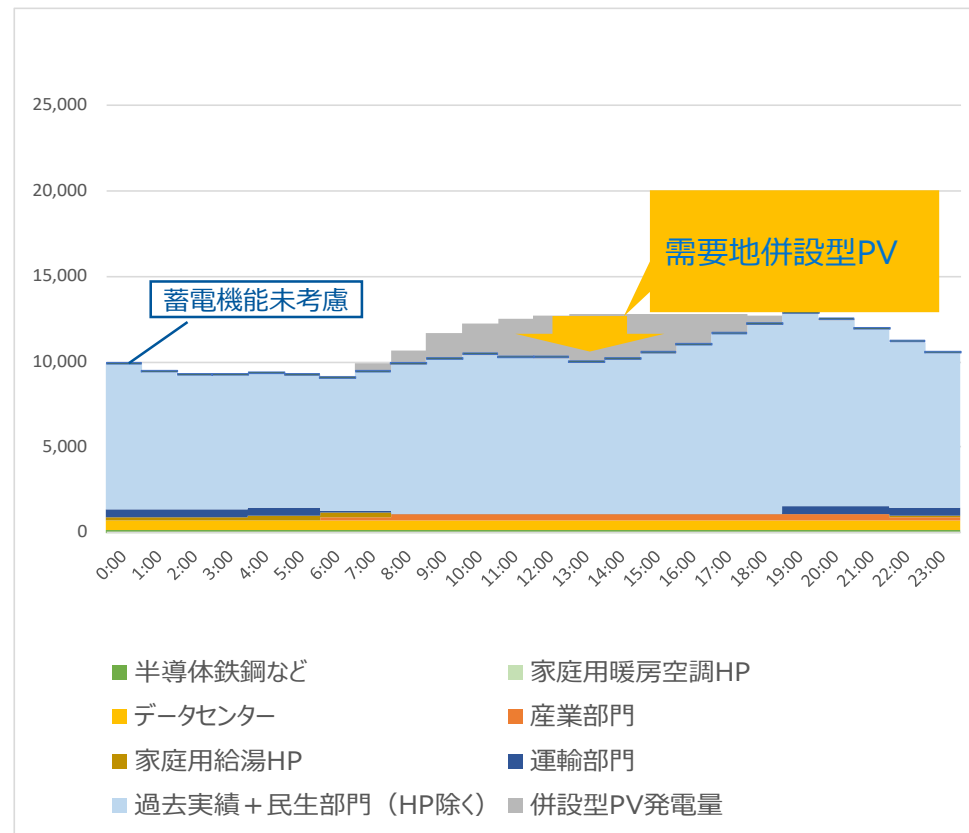
電力系統から見たロードカーブイメージ（8月） 9,000億kWhケース

- 9,000億kWhケースの8月におけるロードカーブは下記のとおり。

8月平日（併設型PV控除後）



8月日曜日（併設型PV控除後）

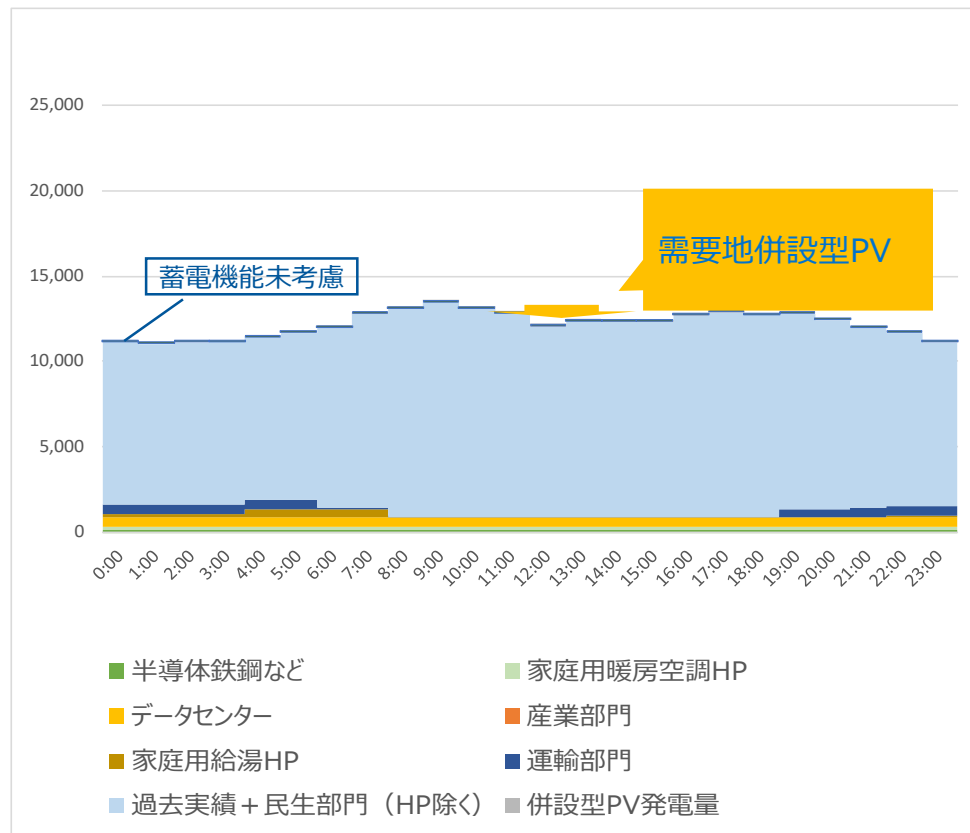


出所：日本総研作成

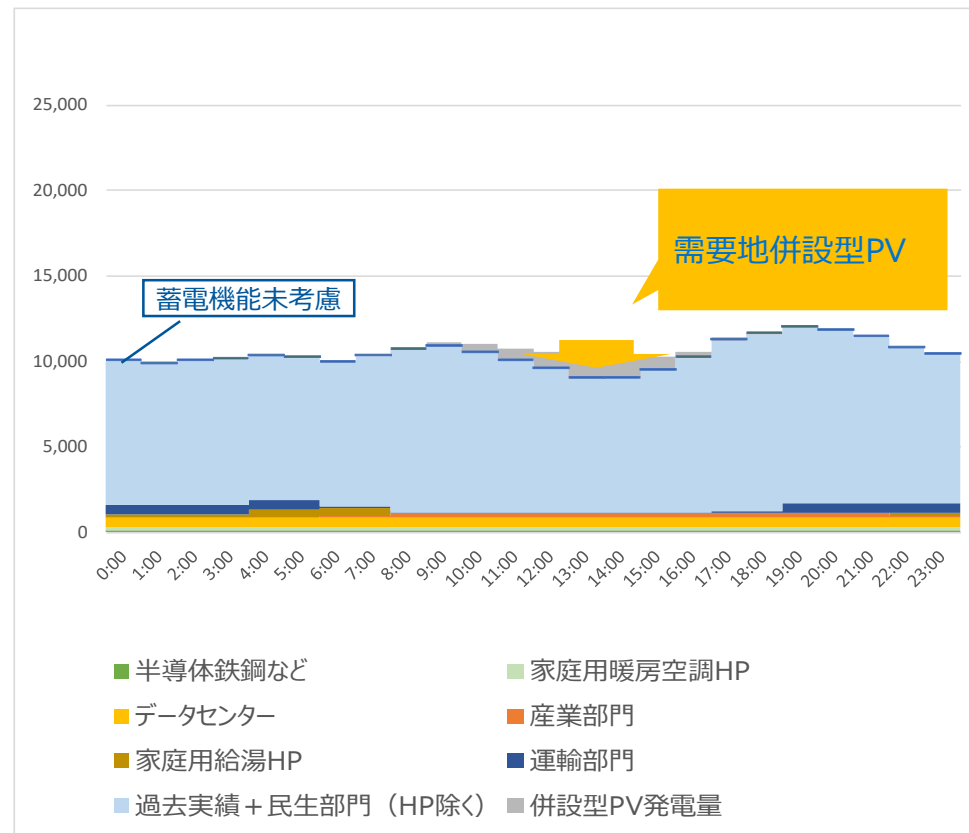
電力系統から見たロードカーブイメージ（1月） 9,000億kWhケース

- 9,000億kWhケースの1月におけるロードカーブは下記のとおり。

1月平日（併設型PV控除後）



1月日曜日（併設型PV控除後）

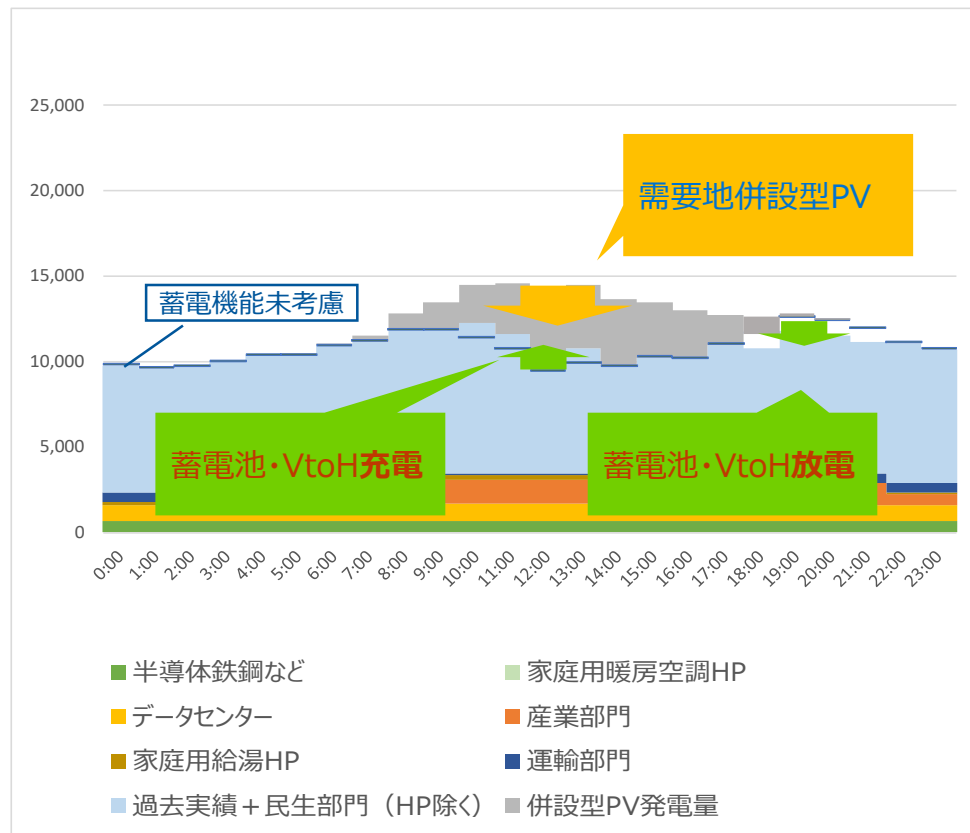


出所：日本総研作成

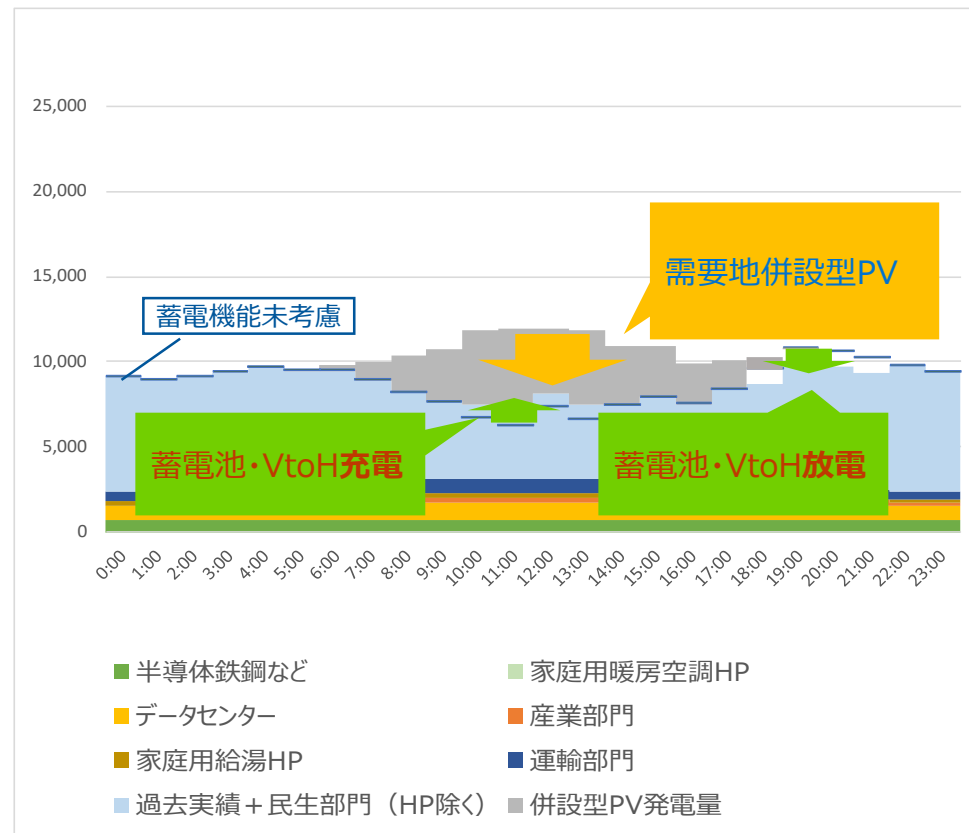
電力系統から見たロードカーブイメージ（5月） 11,000億kWhケース

- 11,000億kWhケースの5月におけるロードカーブは下記のとおり。

5月平日（併設型PV控除後）



5月日曜日（併設型PV控除後）

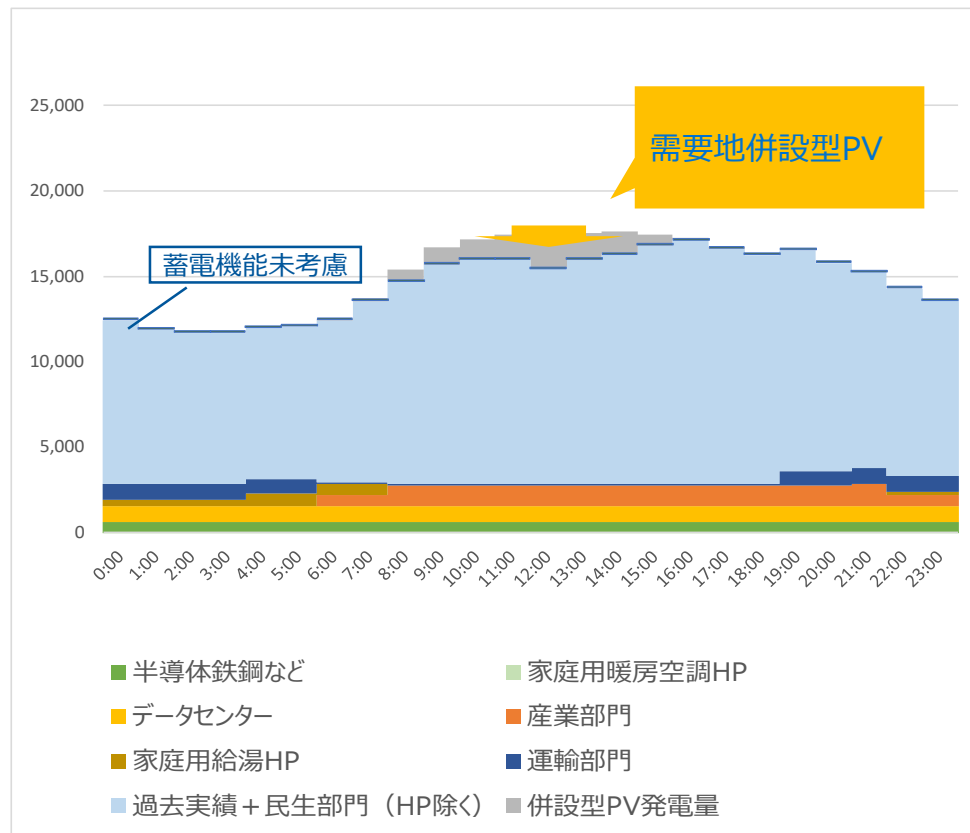


出所：日本総研作成

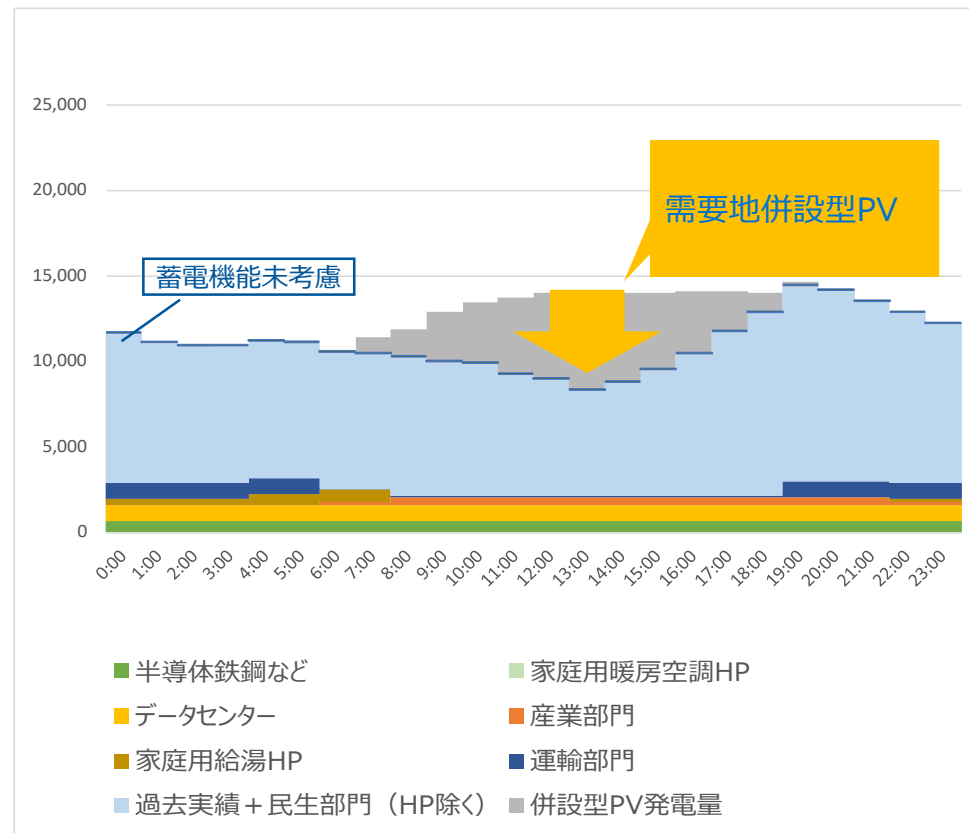
電力系統から見たロードカーブイメージ（8月） 11,000億kWhケース

- 11,000億kWhケースの8月におけるロードカーブは下記のとおり。

8月平日（併設型PV控除後）



8月日曜日（併設型PV控除後）

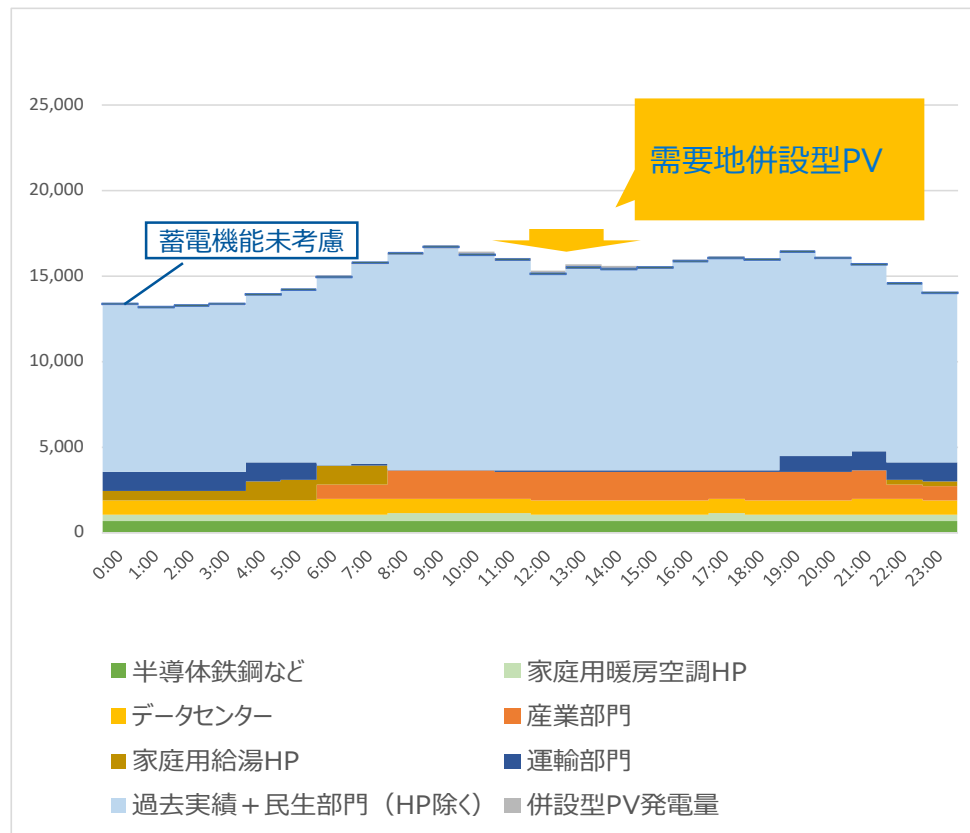


出所：日本総研作成

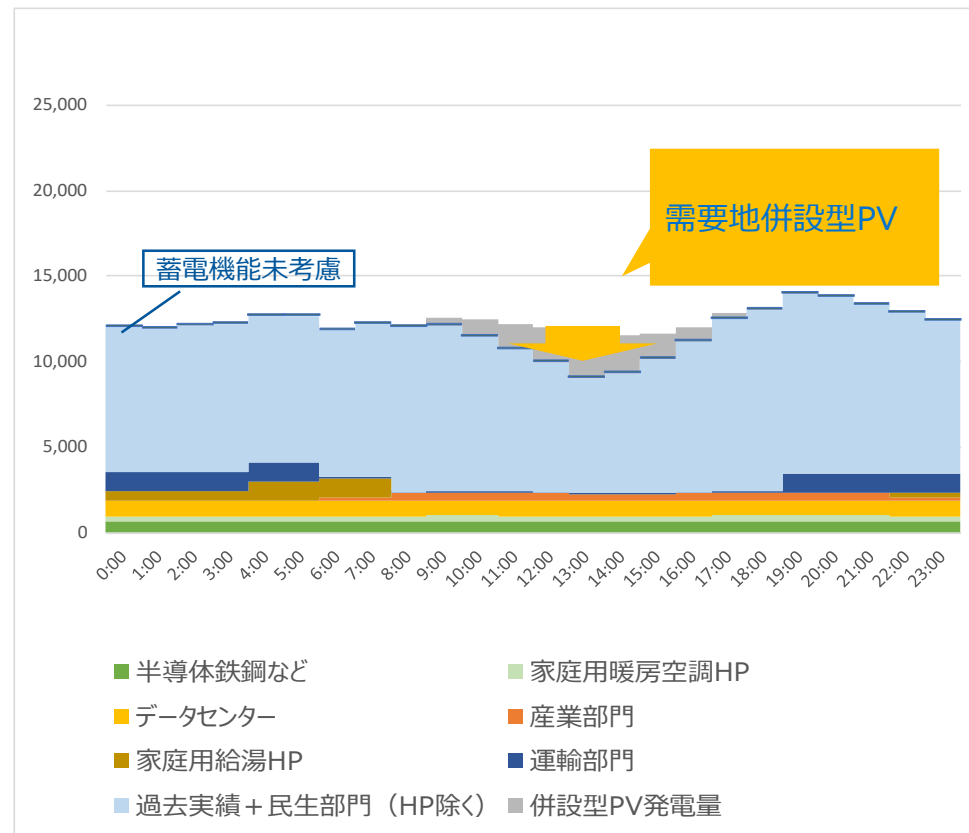
電力系統から見たロードカーブイメージ（1月） 11,000億kWhケース

- 11,000億kWhケースの1月におけるロードカーブは下記のとおり。

1月平日（併設型PV控除後）



1月日曜日（併設型PV控除後）



出所：日本総研作成

STEP1 ベースカーブの想定

STEP2 DRの想定

STEP3 併設型PVなどの考慮

STEP4 再エネ余剰発生量の確認

各モデルケースのロードカーブ（2040年）

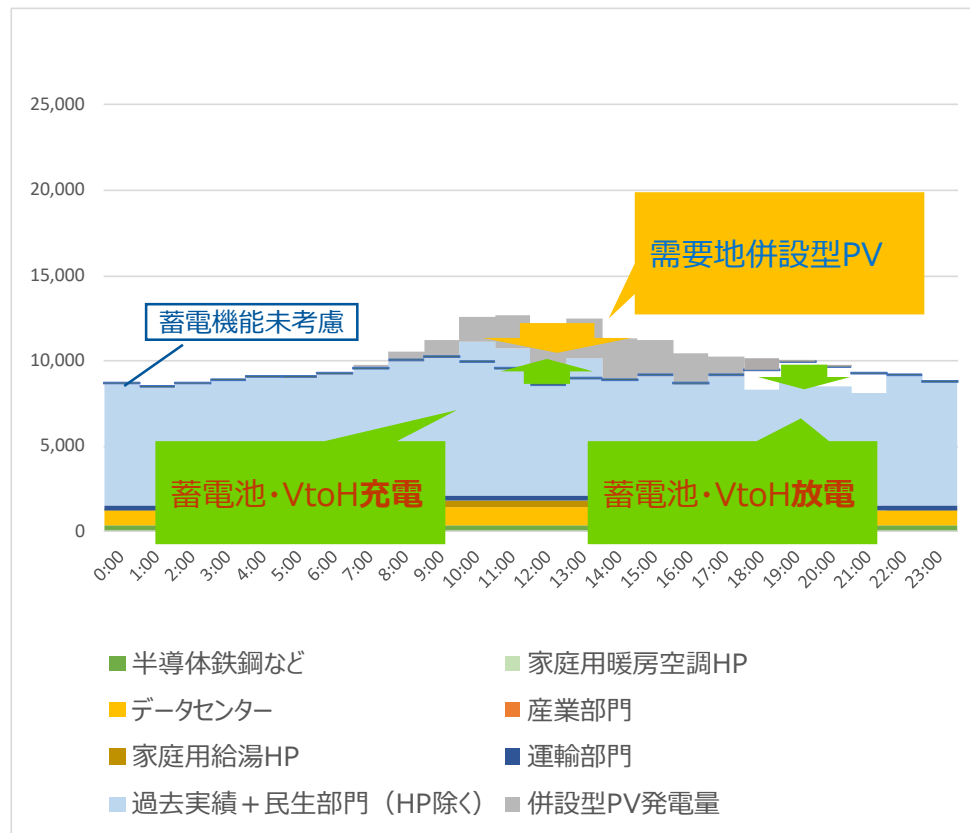
各モデルケースのロードカーブ（2050年）

参考資料

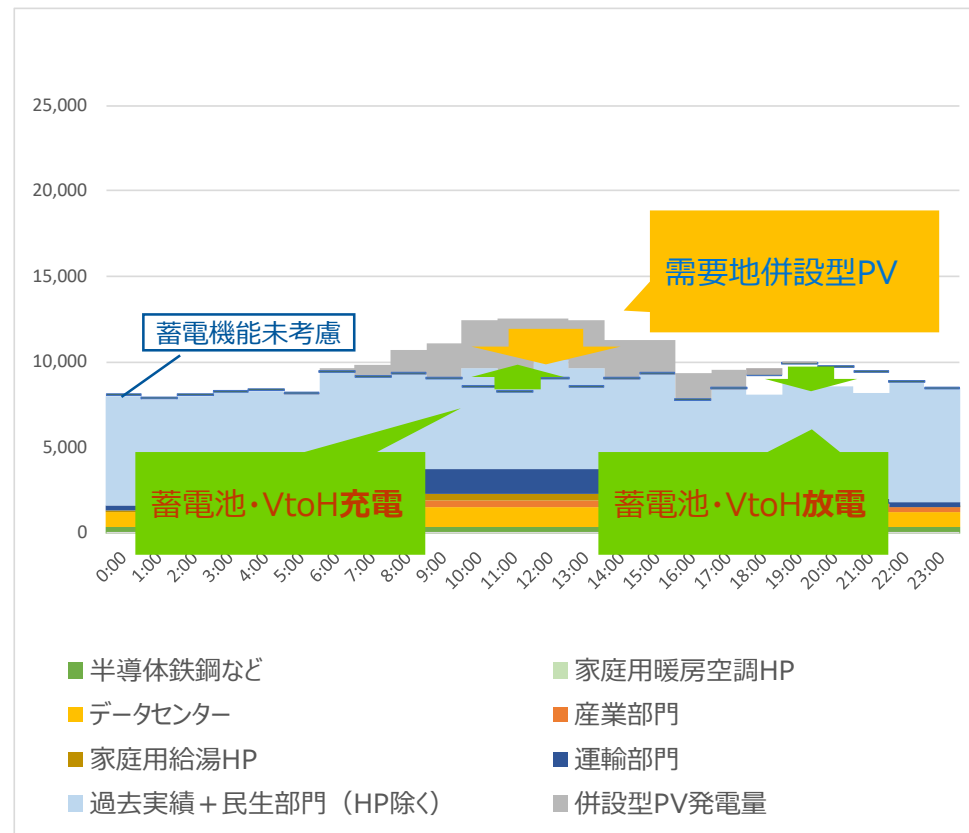
電力系統から見たロードカーブイメージ（5月） 9,500億kWhケース

- 9,500億kWhケースの5月におけるロードカーブは下記のとおり。

5月平日（併設型PV控除後）



5月日曜日（併設型PV控除後）

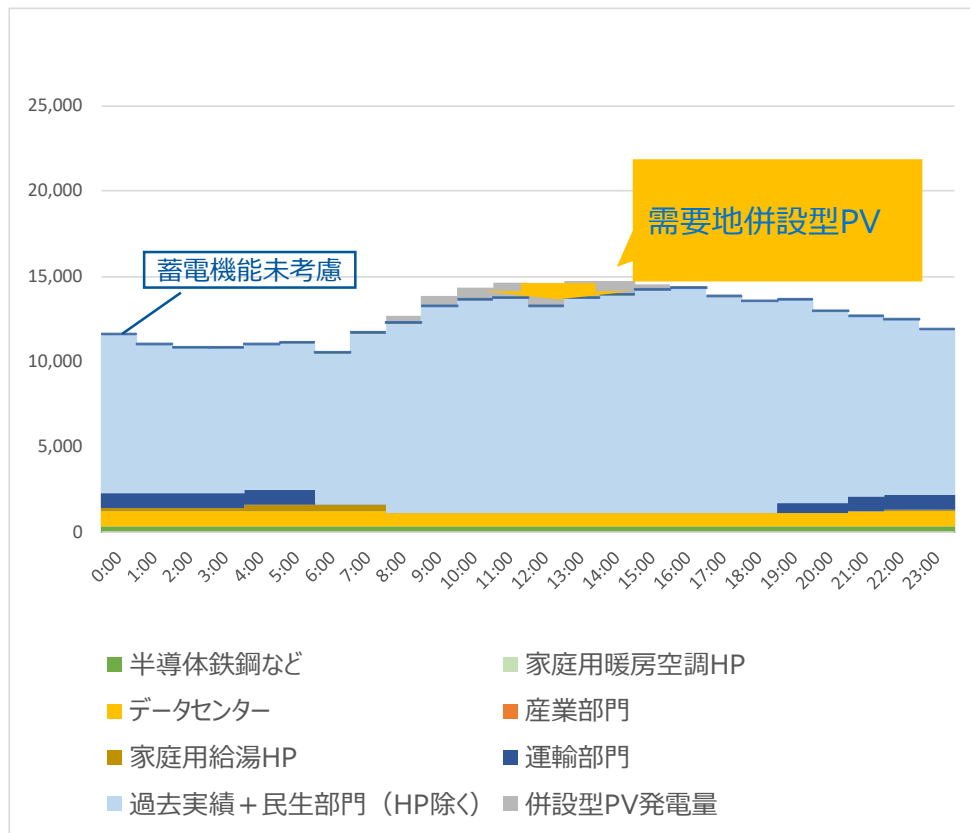


出所：日本総研作成

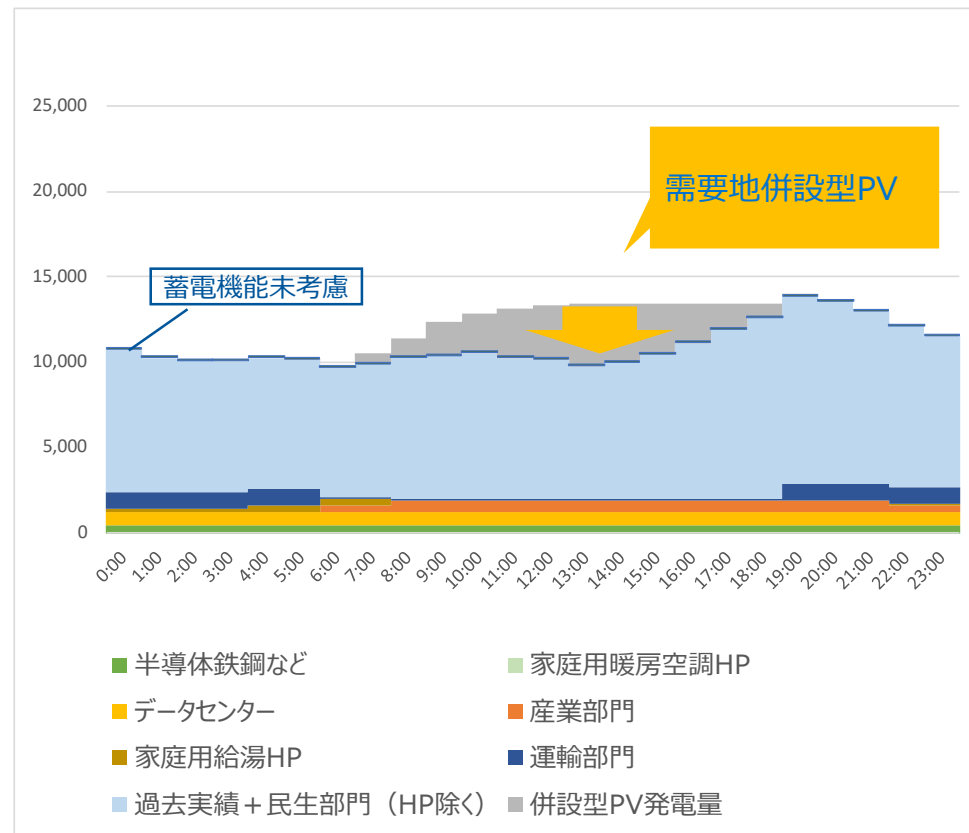
電力系統から見たロードカーブイメージ（8月） 9,500億kWhケース

- 9,500億kWhケースの8月におけるロードカーブは下記のとおり。

8月平日（併設型PV控除後）



8月日曜日（併設型PV控除後）

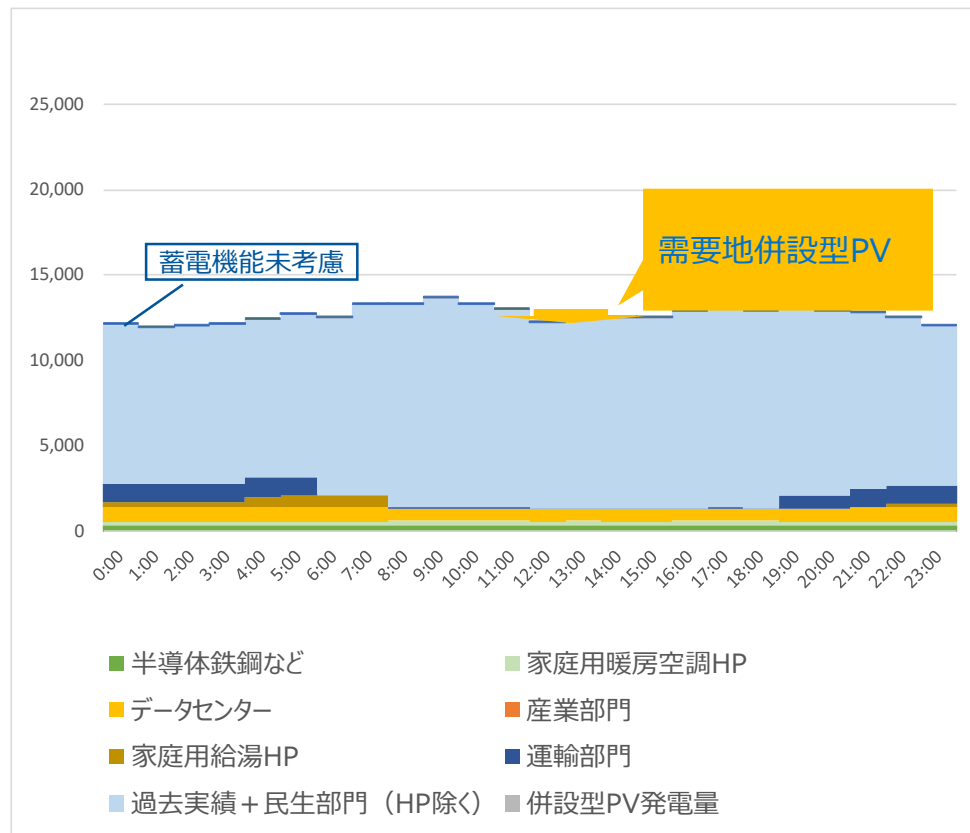


出所：日本総研作成

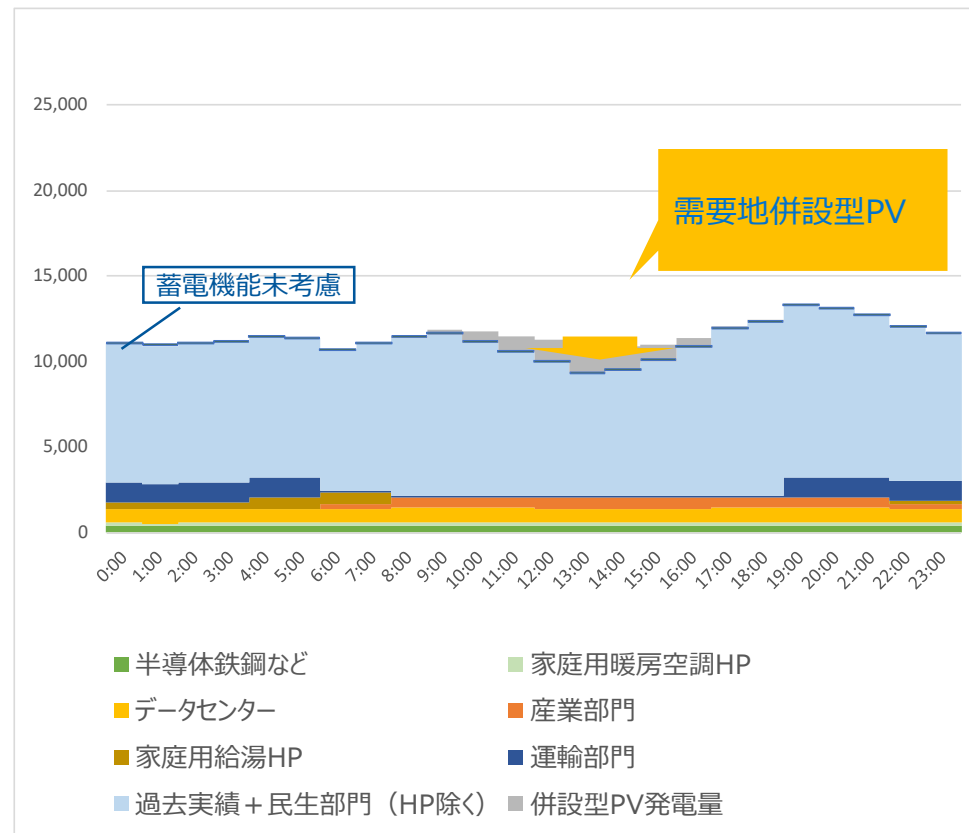
電力系統から見たロードカーブイメージ（1月） 9,500億kWhケース

- 9,500億kWhケースの1月におけるロードカーブは下記のとおり。

1月平日（併設型PV控除後）



1月日曜日（併設型PV控除後）

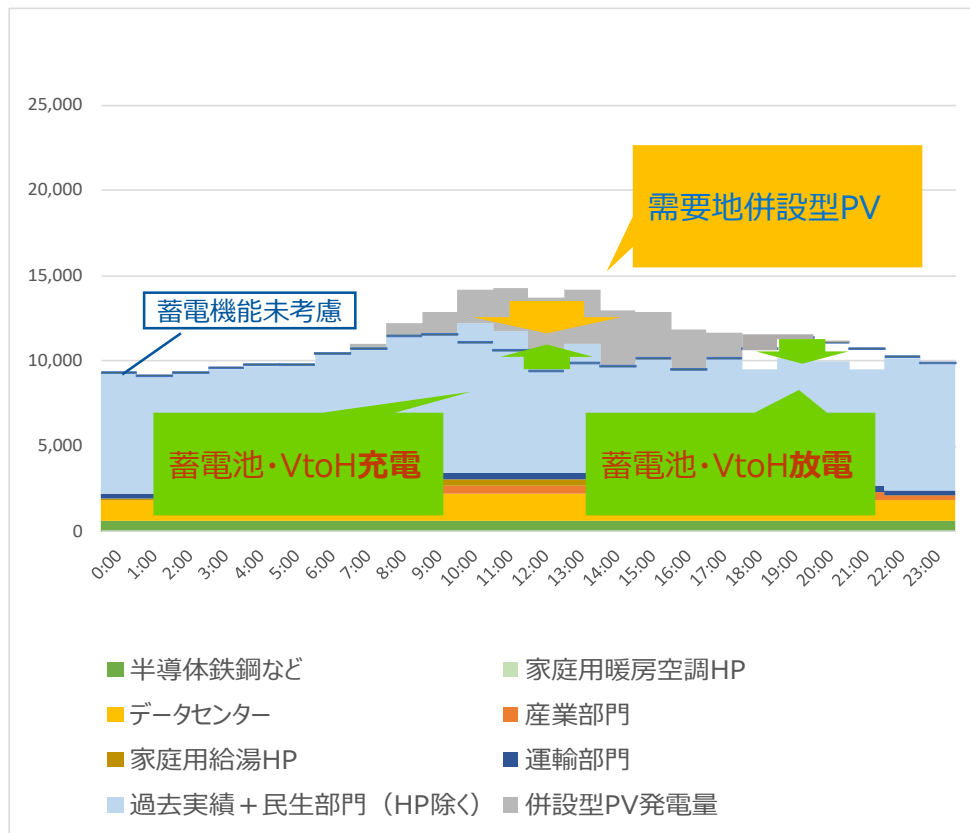


出所：日本総研作成

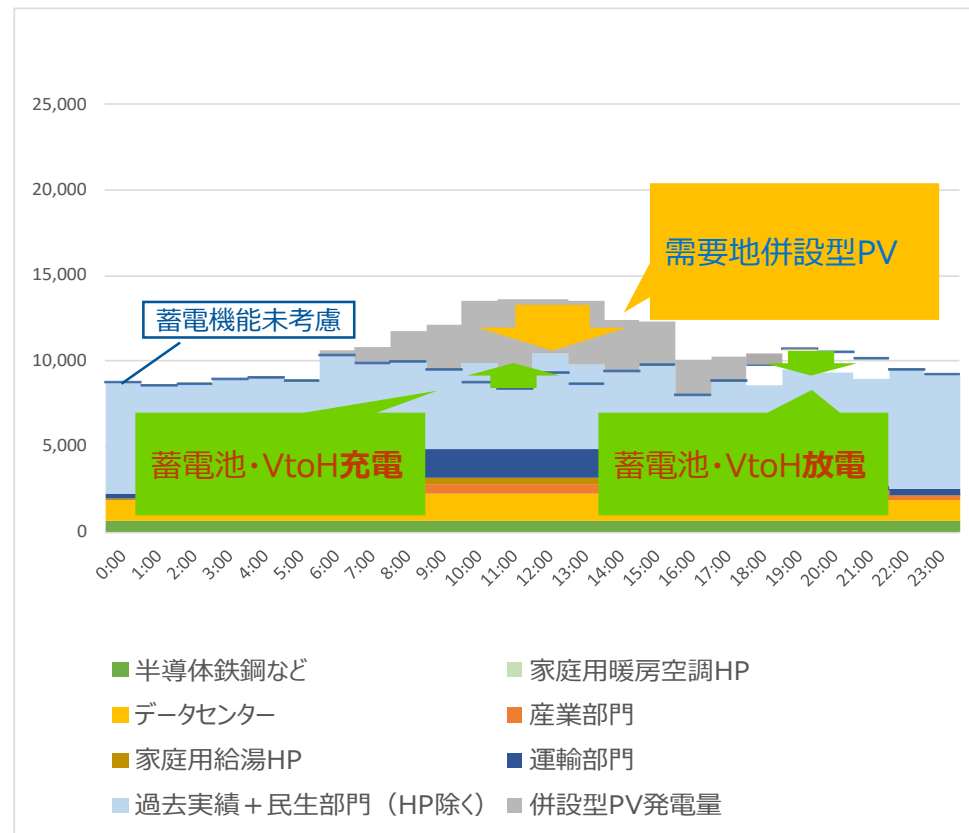
電力系統から見たロードカーブイメージ（5月） 10,500億kWhケース

- 10,500億kWhケースの5月におけるロードカーブは下記のとおり。

5月平日（併設型PV控除後）



5月日曜日（併設型PV控除後）

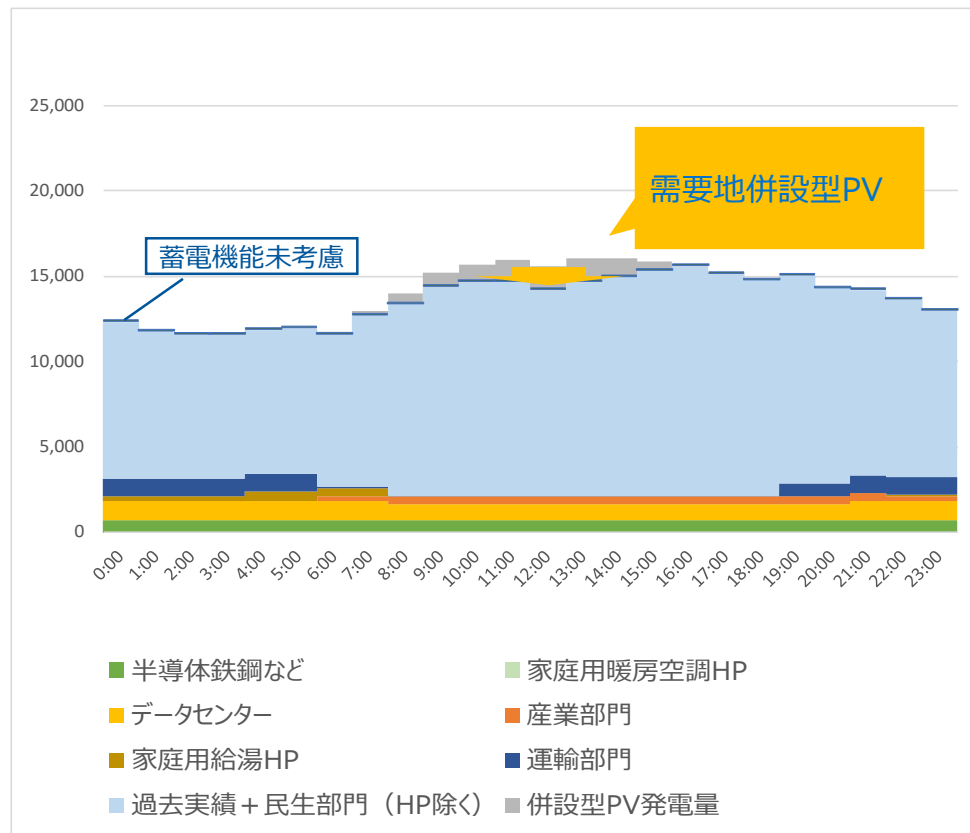


出所：日本総研作成

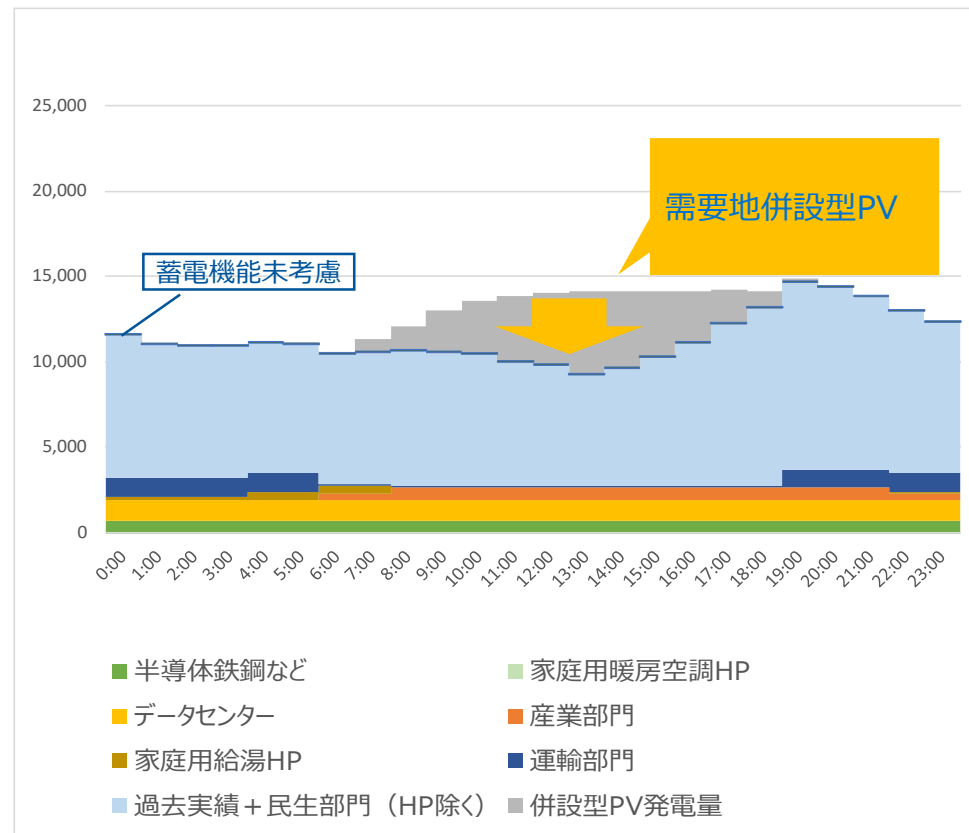
電力系統から見たロードカーブイメージ（8月） 10,500億kWhケース

- 10,500億kWhケースの8月におけるロードカーブは下記のとおり。

8月平日（併設型PV控除後）



8月日曜日（併設型PV控除後）

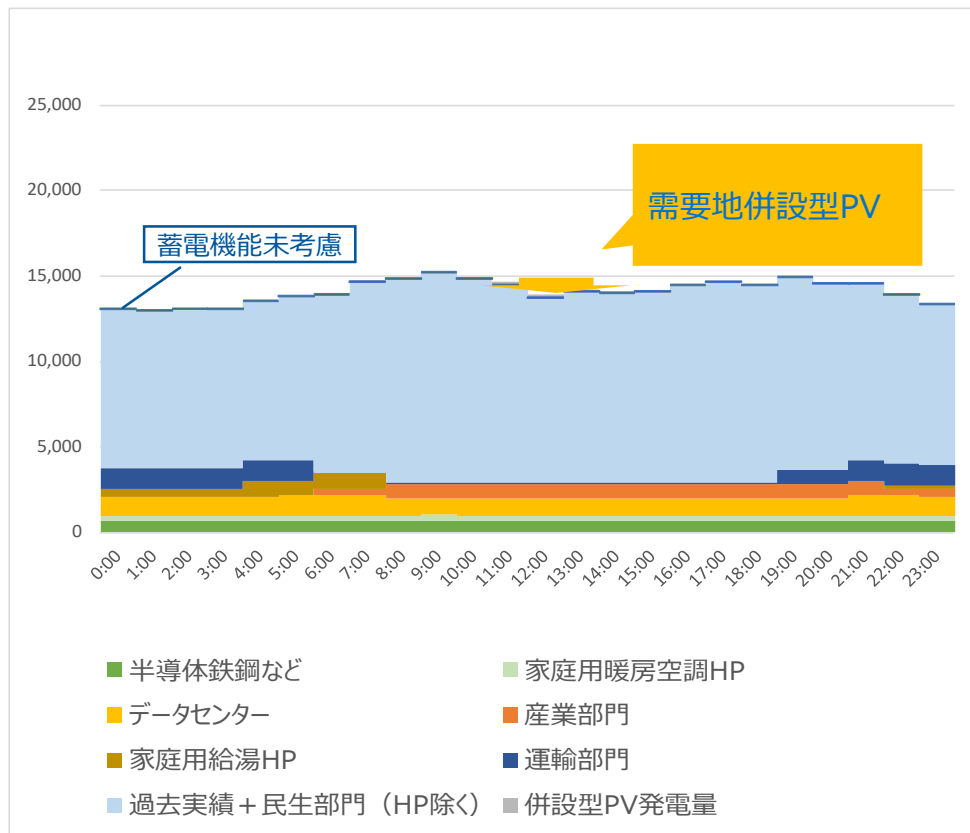


出所：日本総研作成

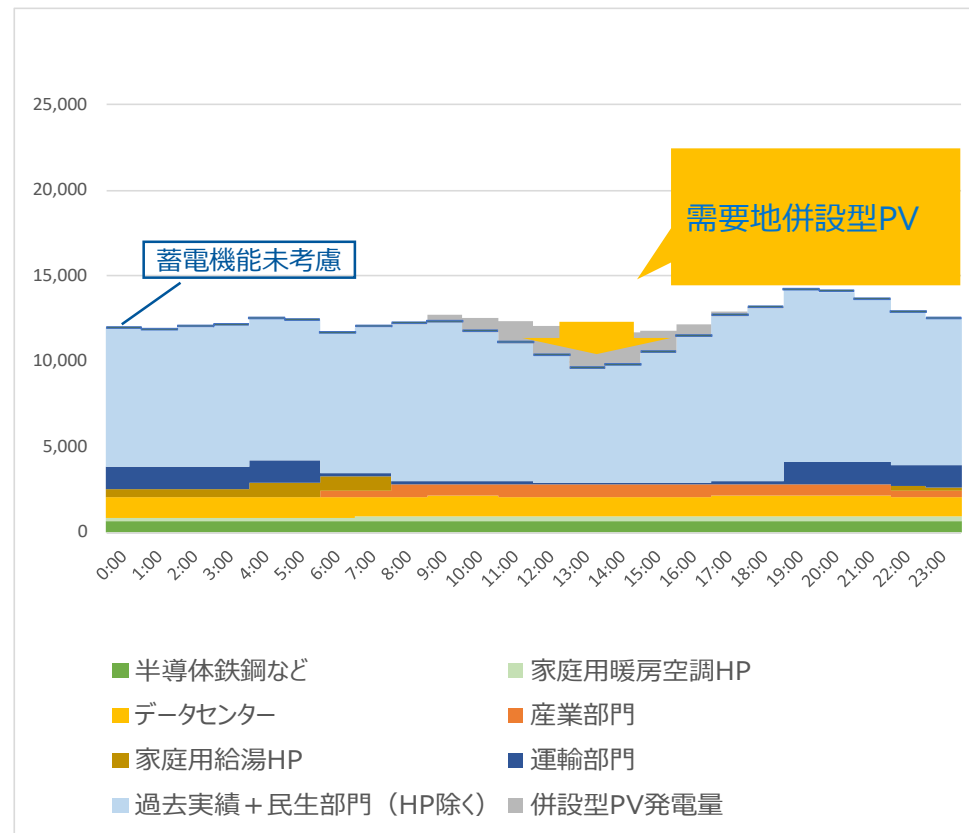
電力系統から見たロードカーブイメージ（1月） 10,500億kWhケース

- 10,500億kWhケースの1月におけるロードカーブは下記のとおり。

1月平日（併設型PV控除後）



1月日曜日（併設型PV控除後）

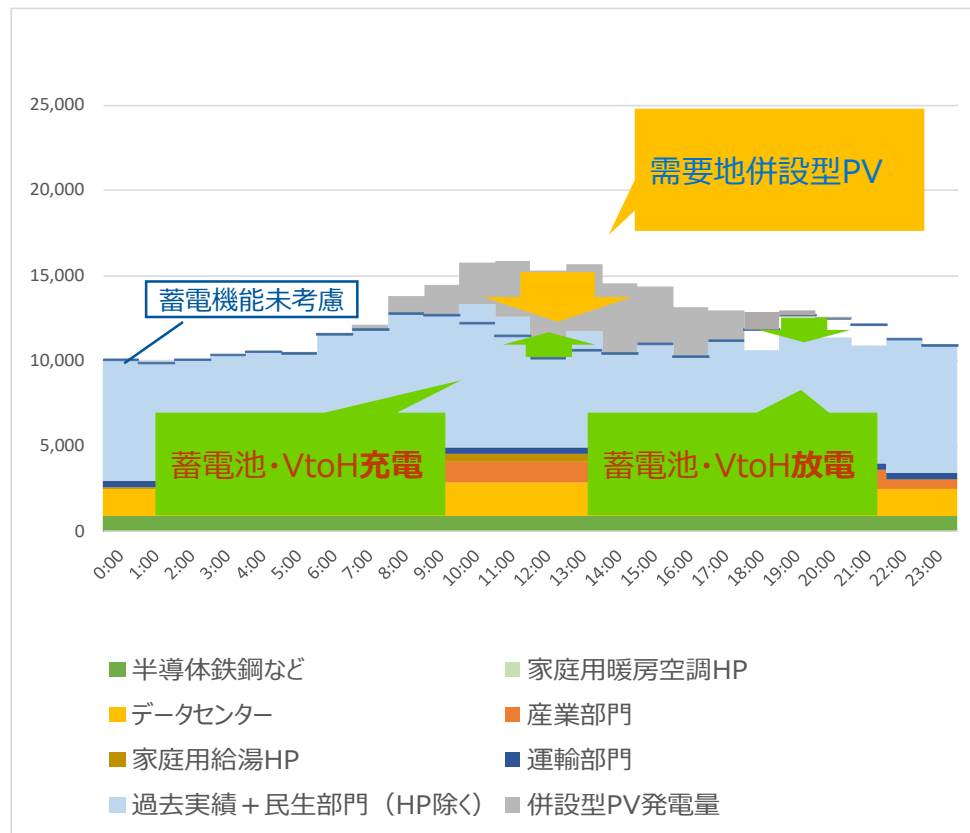


出所：日本総研作成

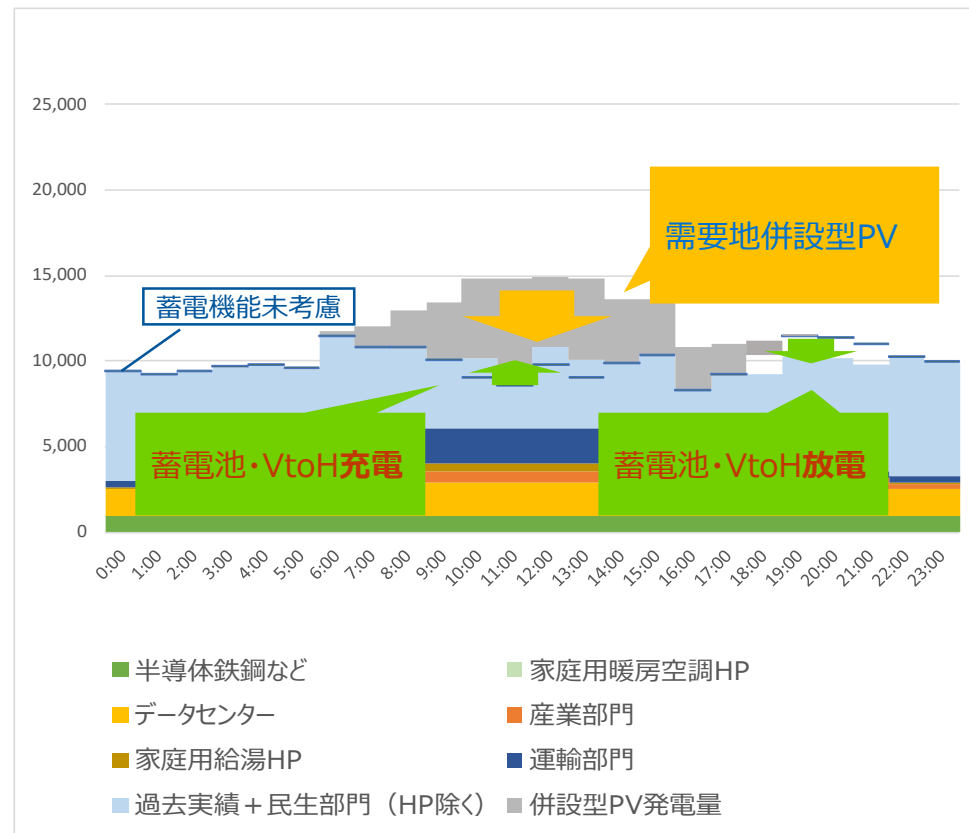
電力系統から見たロードカーブイメージ（5月） 11,500億kWhケース

- 11,500億kWhケースの5月におけるロードカーブは下記のとおり。

5月平日（併設型PV控除後）



5月日曜日（併設型PV控除後）

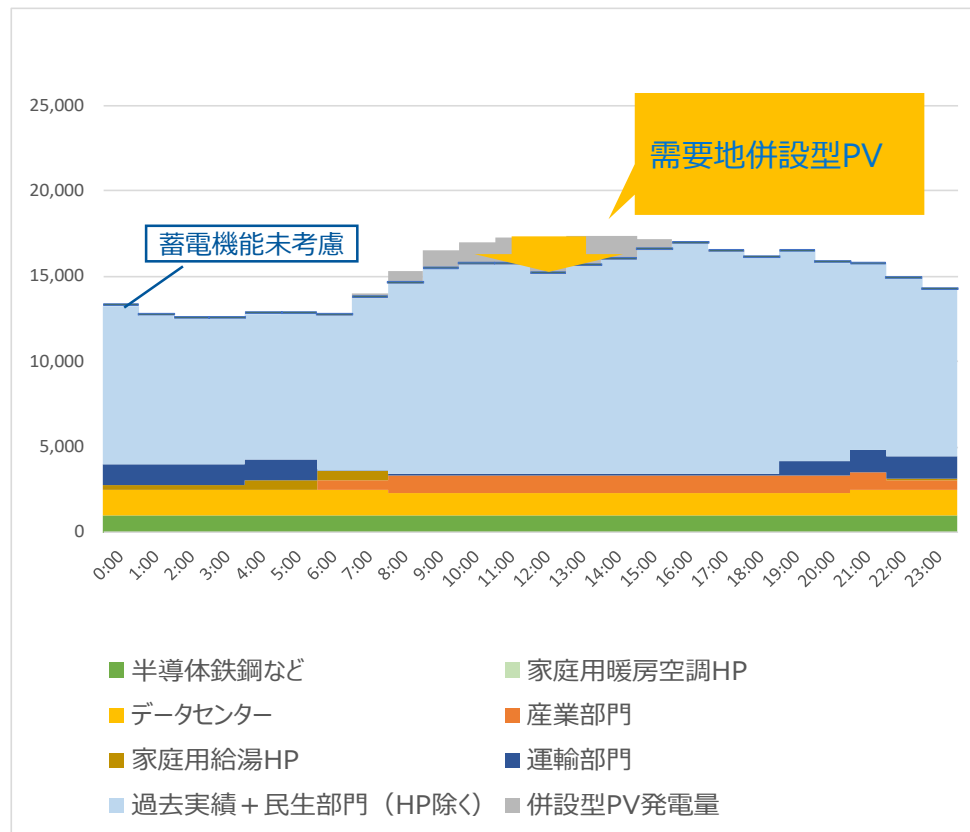


出所：日本総研作成

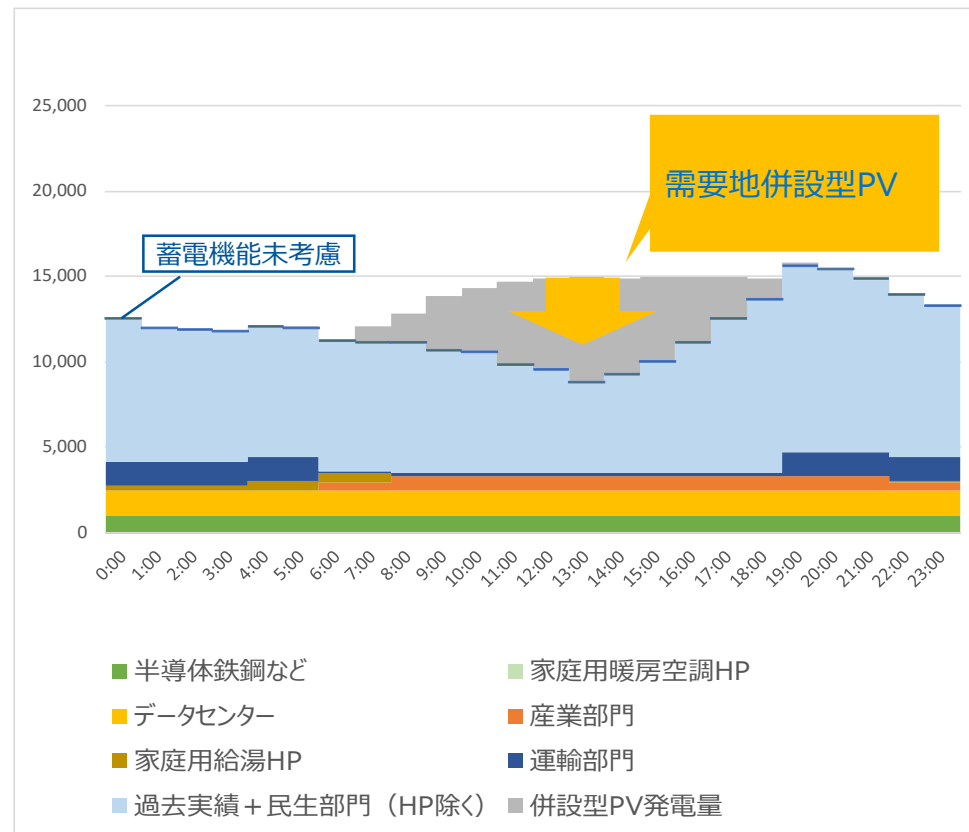
電力系統から見たロードカーブイメージ（8月） 11,500億kWhケース

- 11,500億kWhケースの8月におけるロードカーブは下記のとおり。

8月平日（併設型PV控除後）



8月日曜日（併設型PV控除後）

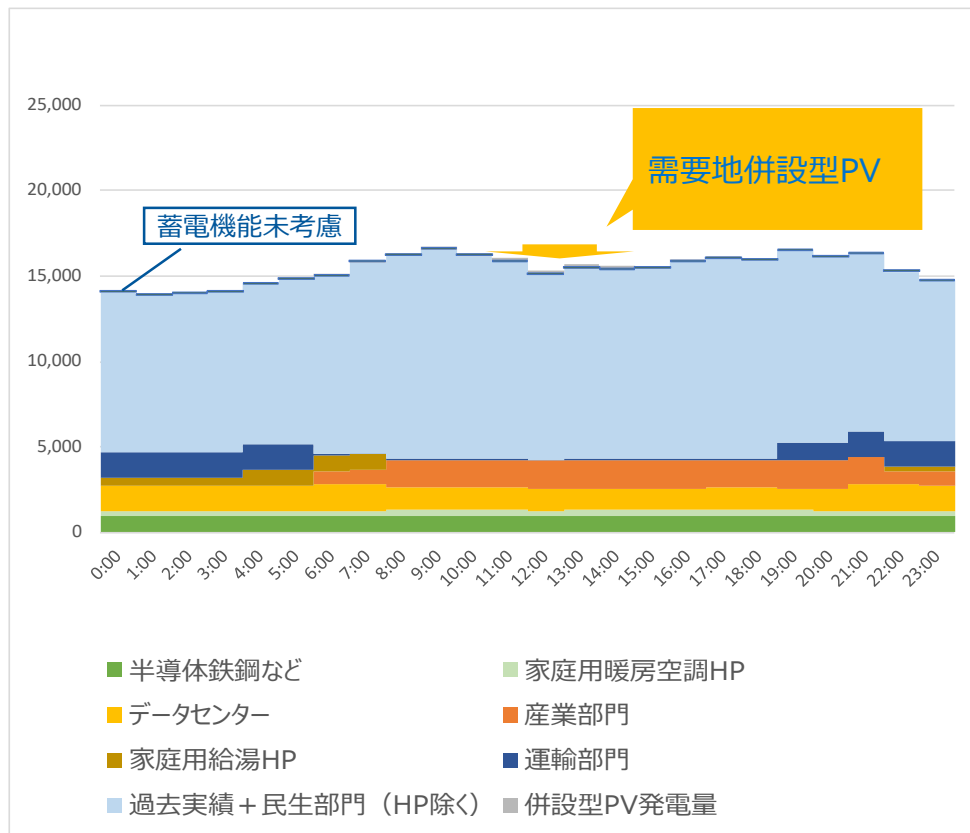


出所：日本総研作成

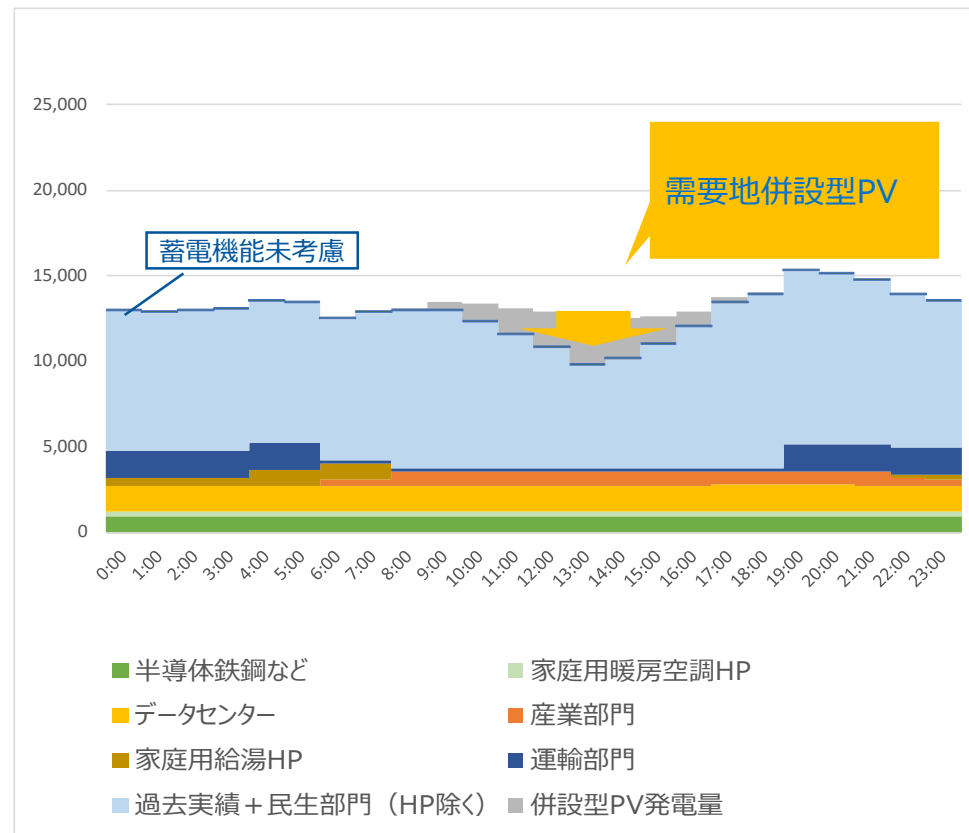
電力系統から見たロードカーブイメージ（1月） 11,500億kWhケース

- 11,500億kWhケースの1月におけるロードカーブは下記のとおり。

1月平日（併設型PV控除後）



1月日曜日（併設型PV控除後）

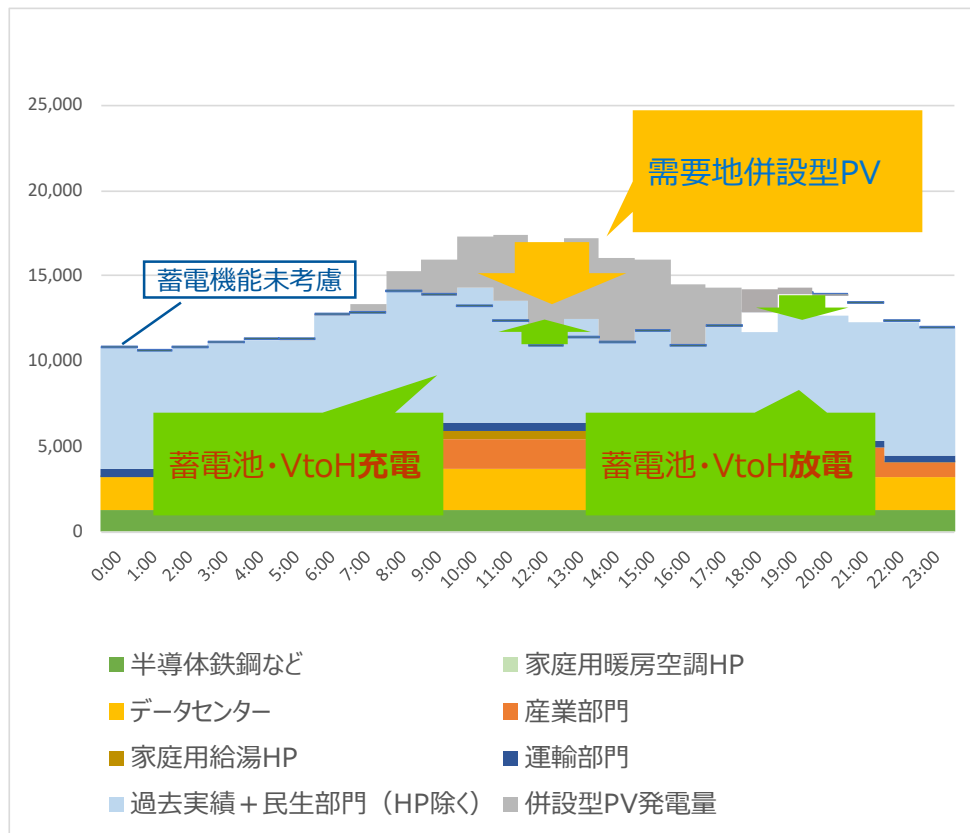


出所：日本総研作成

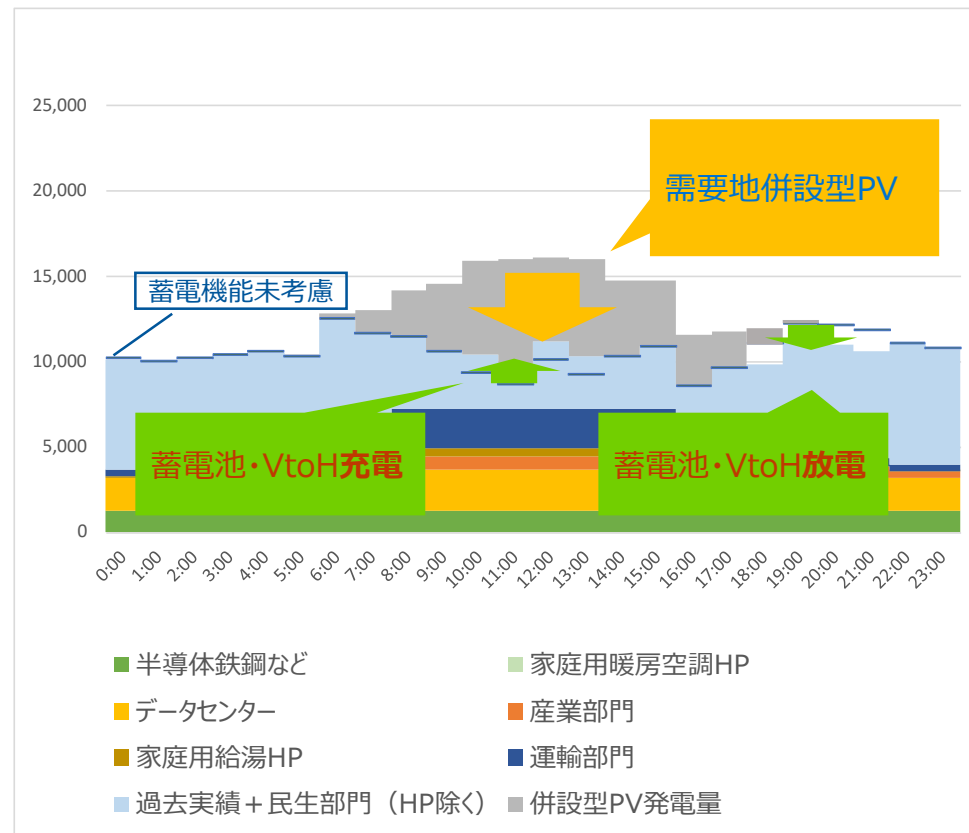
電力系統から見たロードカーブイメージ（5月） 12,500億kWhケース

- 12,500億kWhケースの5月におけるロードカーブは下記のとおり。

5月平日（併設型PV控除後）



5月日曜日（併設型PV控除後）

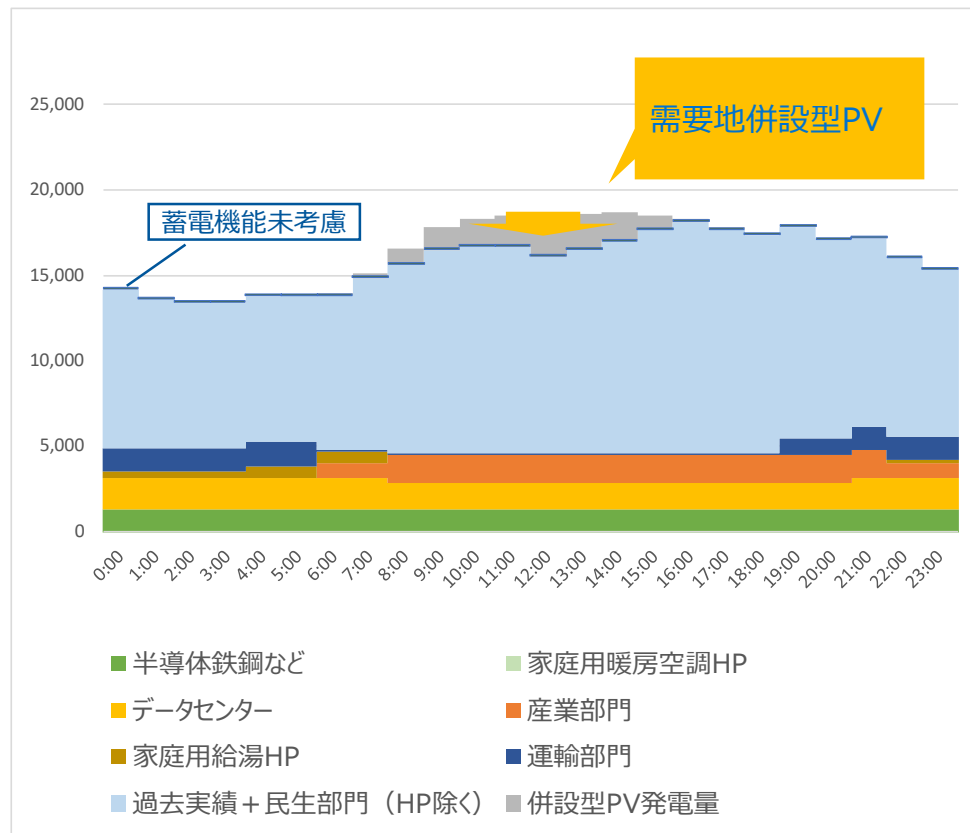


出所：日本総研作成

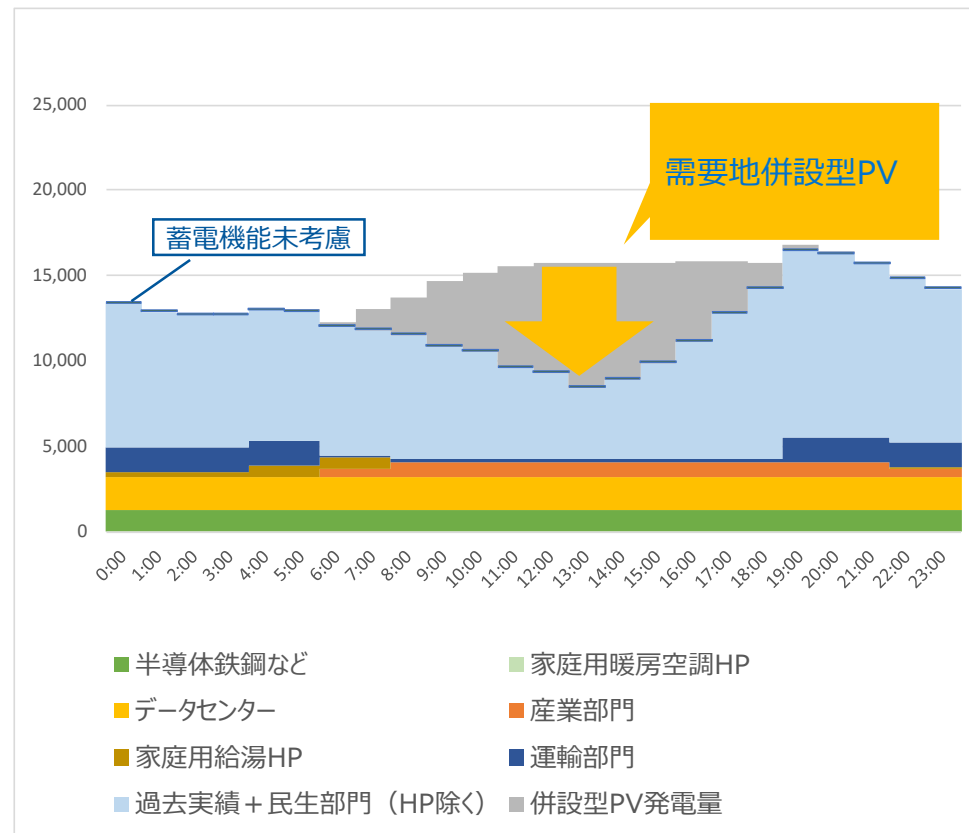
電力系統から見たロードカーブイメージ（8月） 12,500億kWhケース

- 12,500億kWhケースの8月におけるロードカーブは下記のとおり。

8月平日（併設型PV控除後）



8月日曜日（併設型PV控除後）

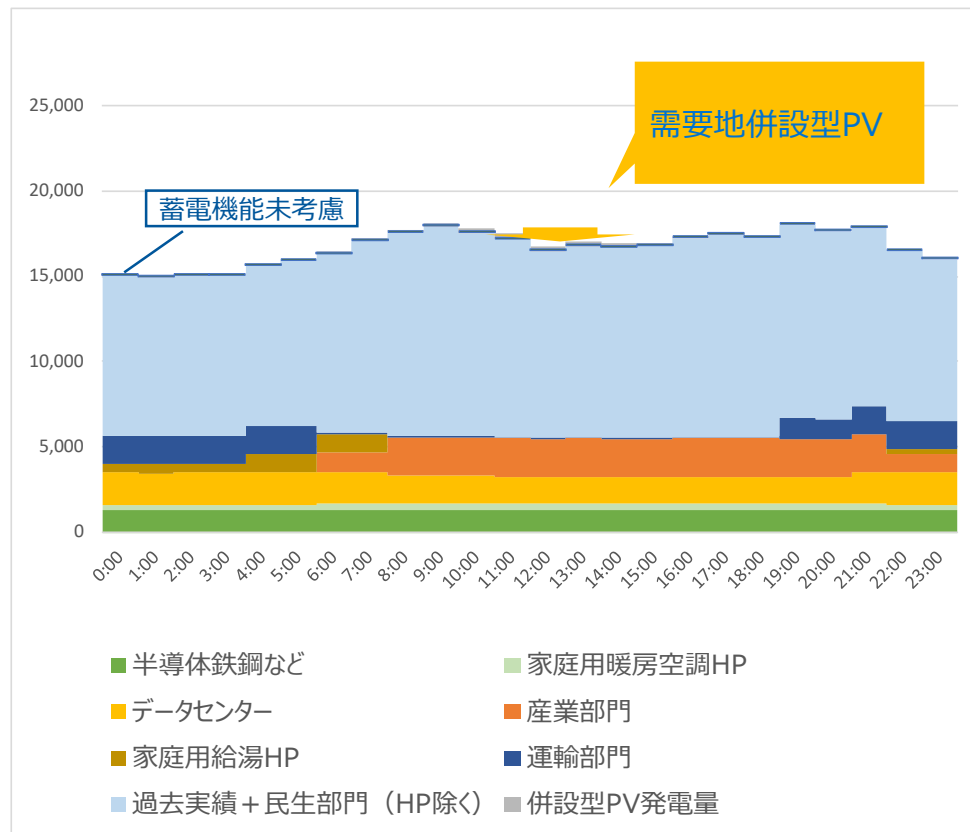


出所：日本総研作成

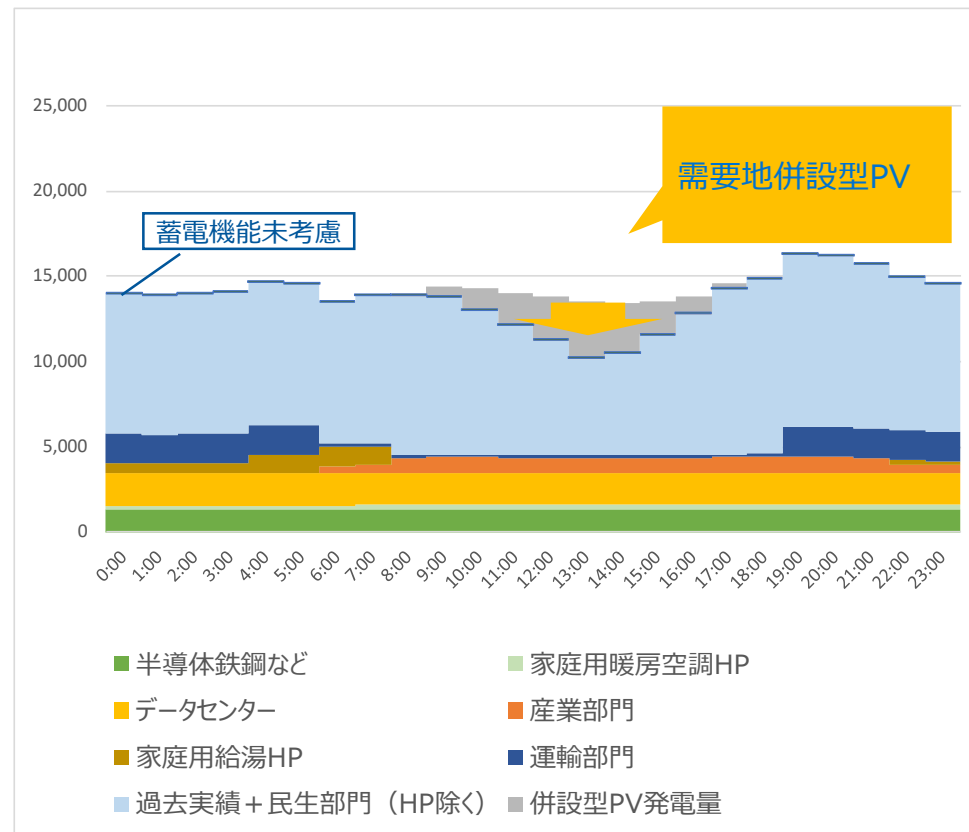
電力系統から見たロードカーブイメージ（1月） 12,500億kWhケース

- 12,500億kWhケースの1月におけるロードカーブは下記のとおり。

1月平日（併設型PV控除後）



1月日曜日（併設型PV控除後）



出所：日本総研作成

STEP1 ベースカーブの想定
STEP2 DRの想定
STEP3 併設型PVなどの考慮
STEP4 再エネ余剰発生量の確認
各モデルケースのロードカーブ（2040年）
各モデルケースのロードカーブ（2050年）

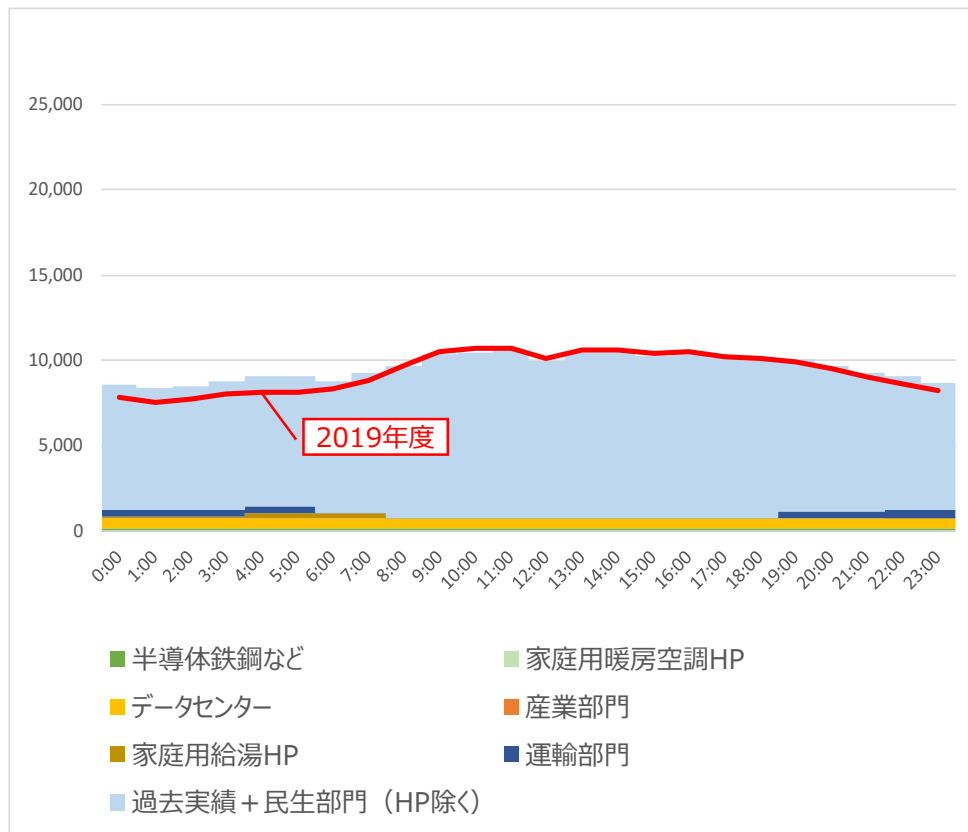
参考資料

8－1.参考資料（DR考慮前・考慮後のロードカーブ・2040年）

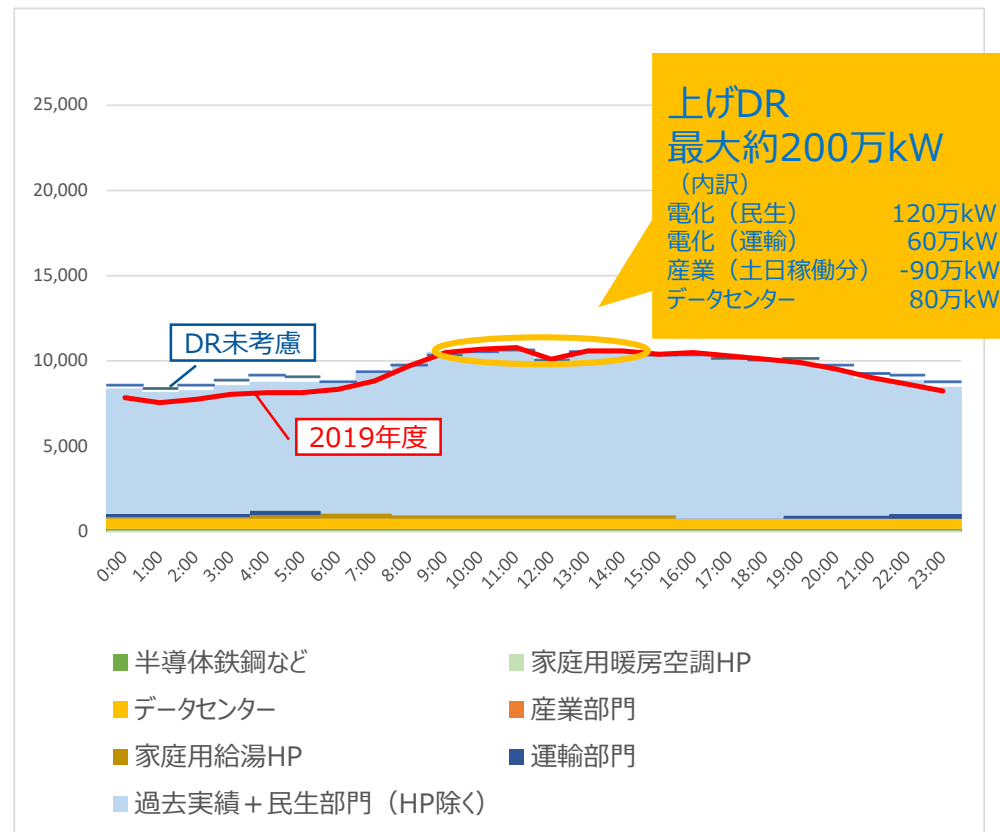
将来のロードカーブイメージ（5月平日） 9,000億kWhケース

- 5月平日においては昼間に最大約200万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月平日（DR未考慮）



5月平日（DR考慮）



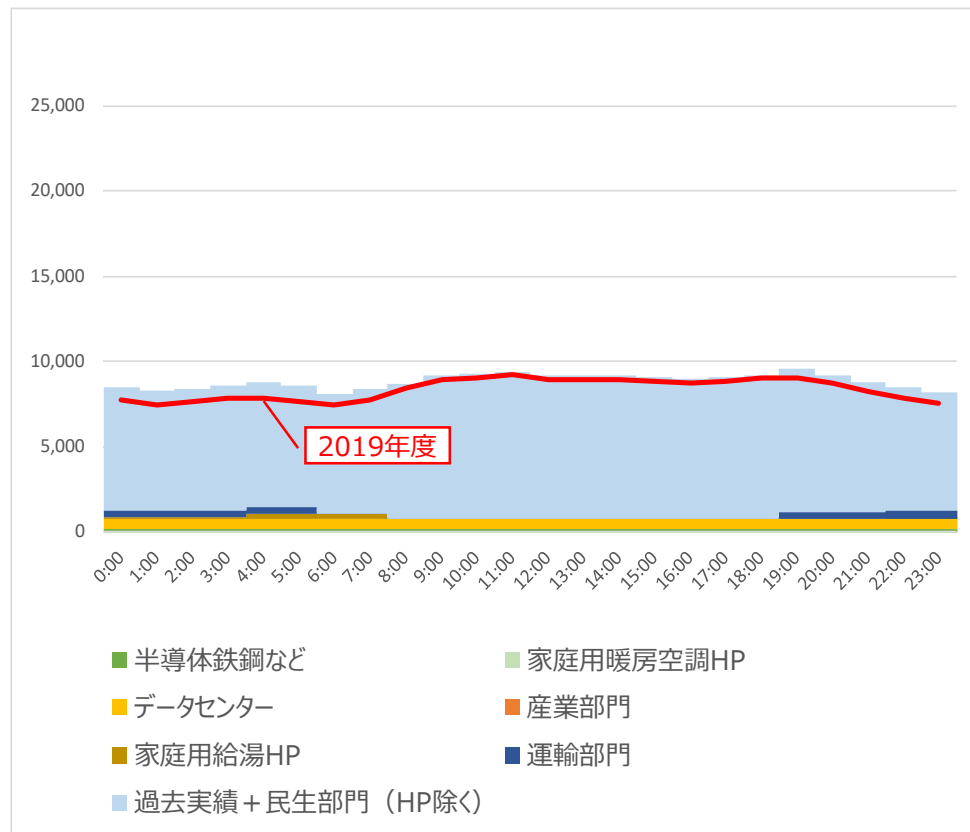
※DR量は四捨五入しているため、内訳と合計が必ずしも一致しない。（以降のページも同様）

出所：日本総研作成

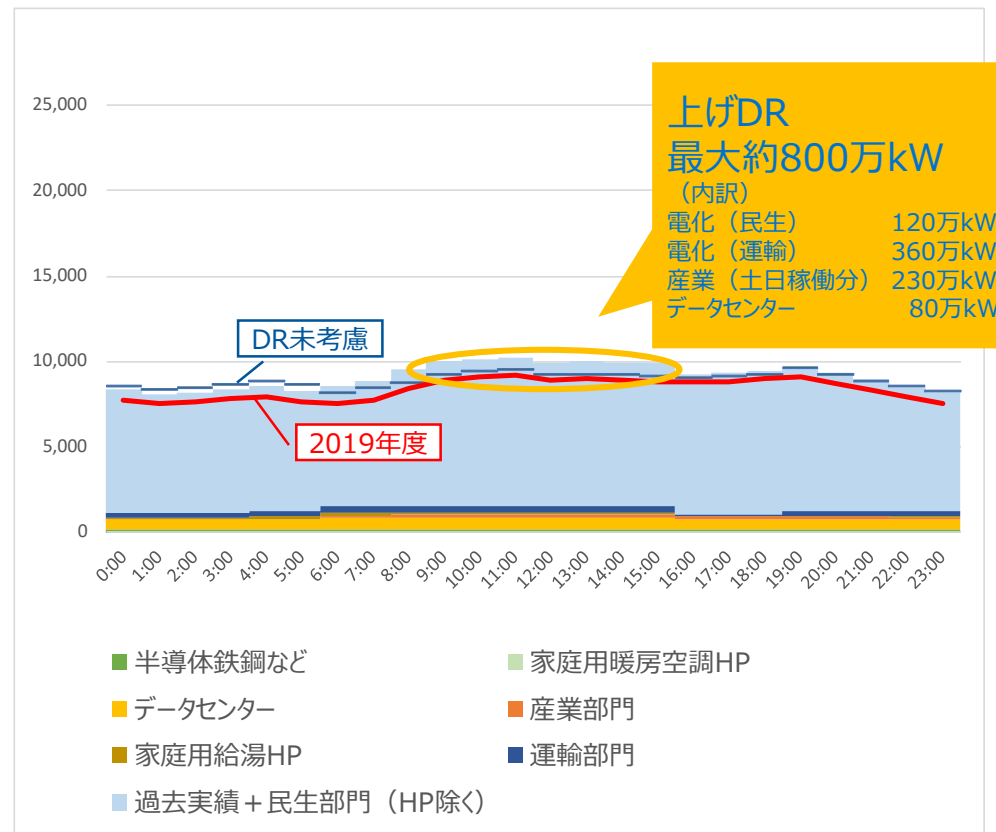
将来のロードカーブイメージ（5月土曜日） 9,000億kWhケース

- 5月土曜日においては昼間に最大約800万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月土曜日（DR未考慮）



5月土曜日（DR考慮）

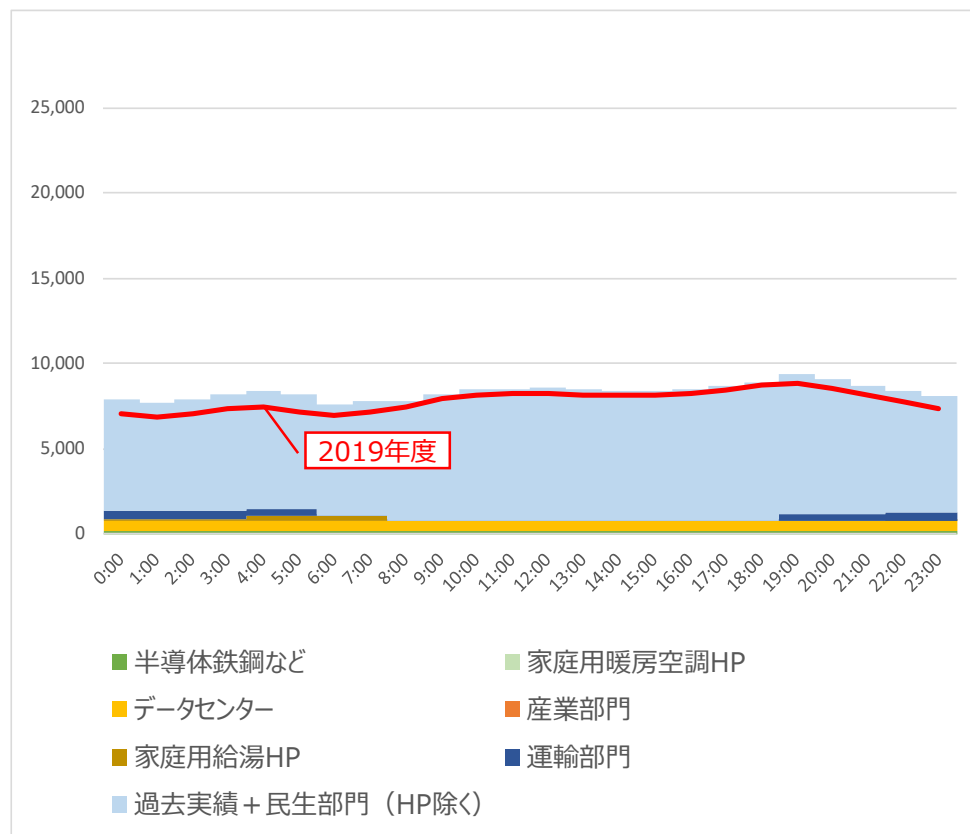


出所：日本総研作成

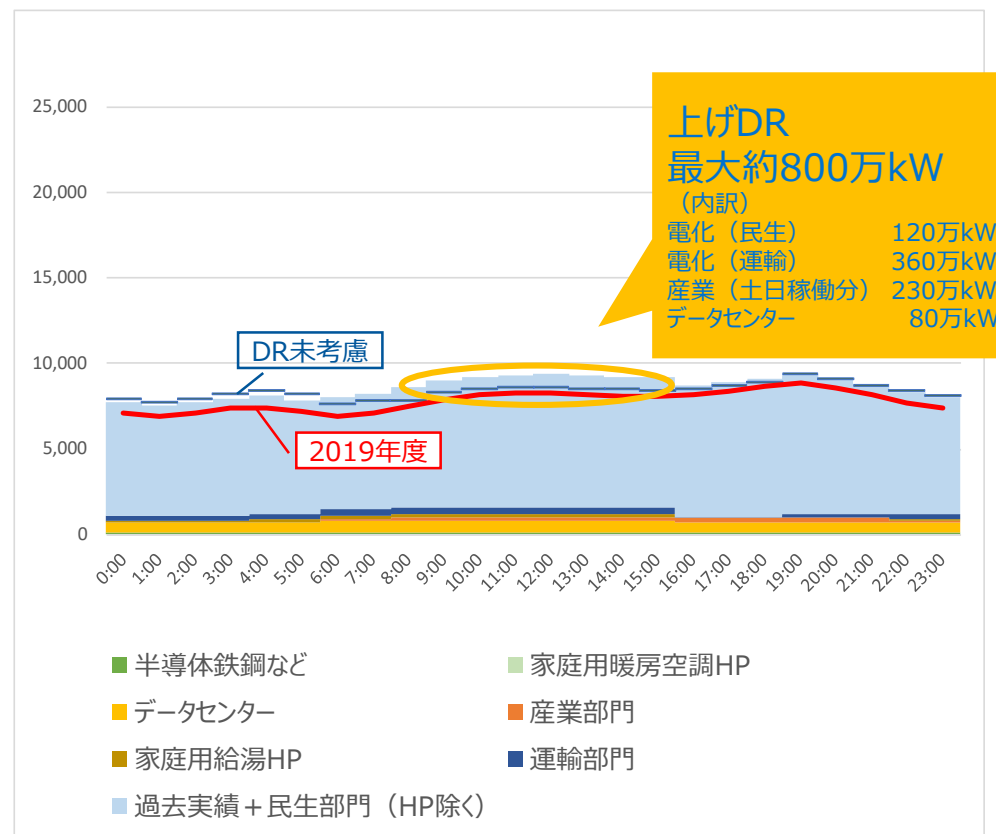
将来のロードカーブイメージ（5月日曜日） 9,000億kWhケース

- 5月日曜日においては昼間に最大約800万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月日曜日（DR未考慮）



5月日曜日（DR考慮）

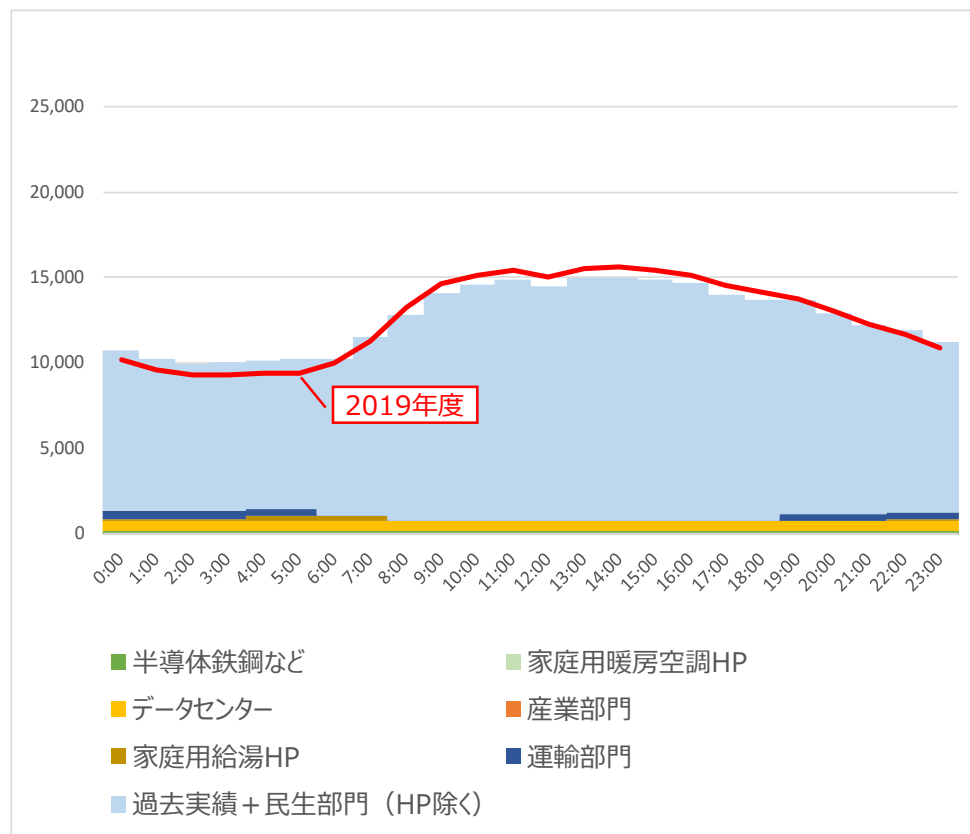


出所：日本総研作成

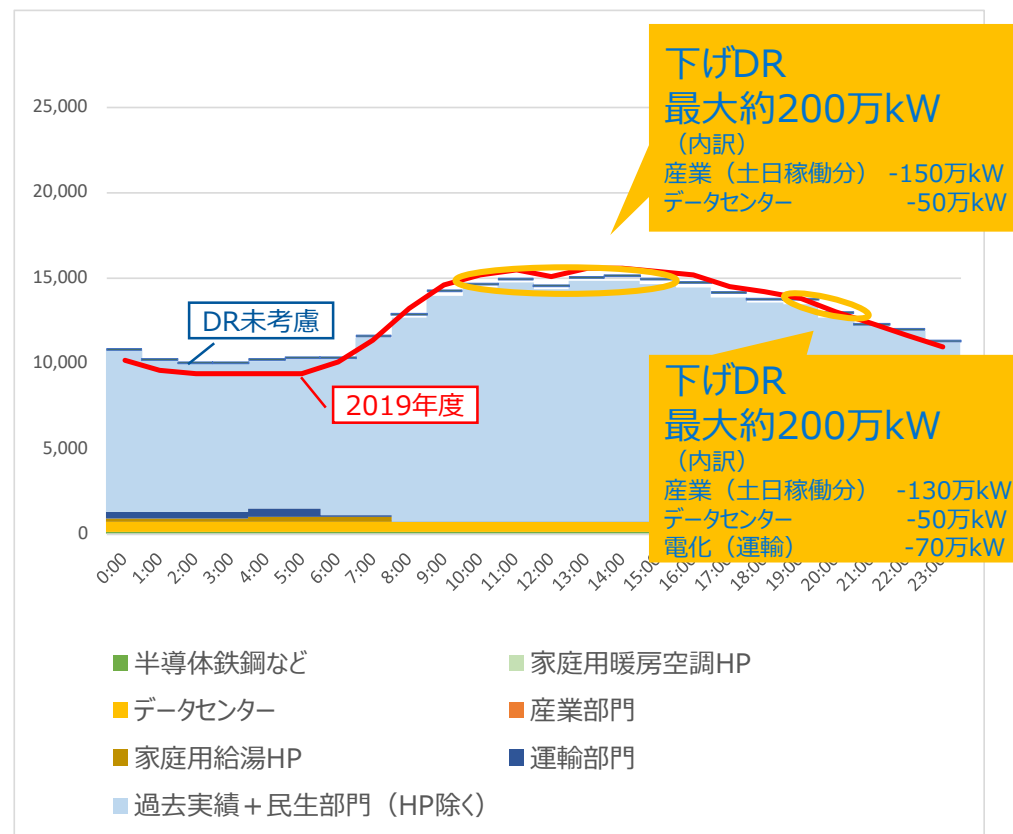
将来のロードカーブイメージ（8月平日） 9,000億kWhケース

- 8月平日においては昼間・夜間に最大約200万kWの下げDRによる需要減を想定する。

8月平日（DR未考慮）



8月平日（DR考慮）

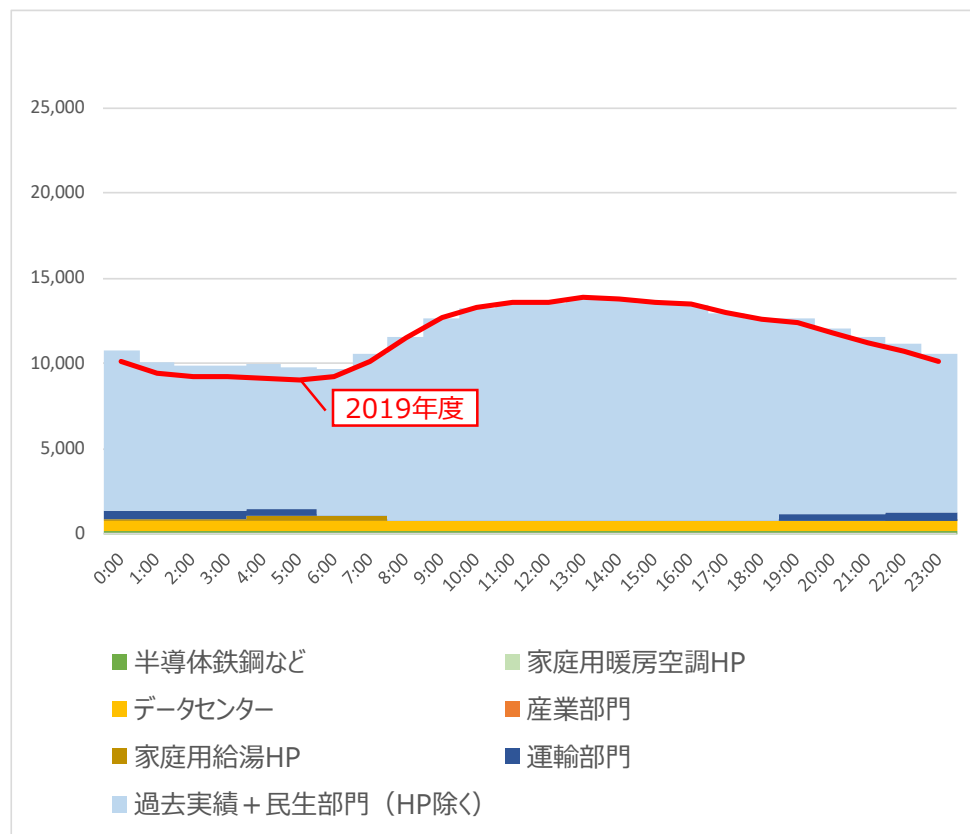


出所：日本総研作成

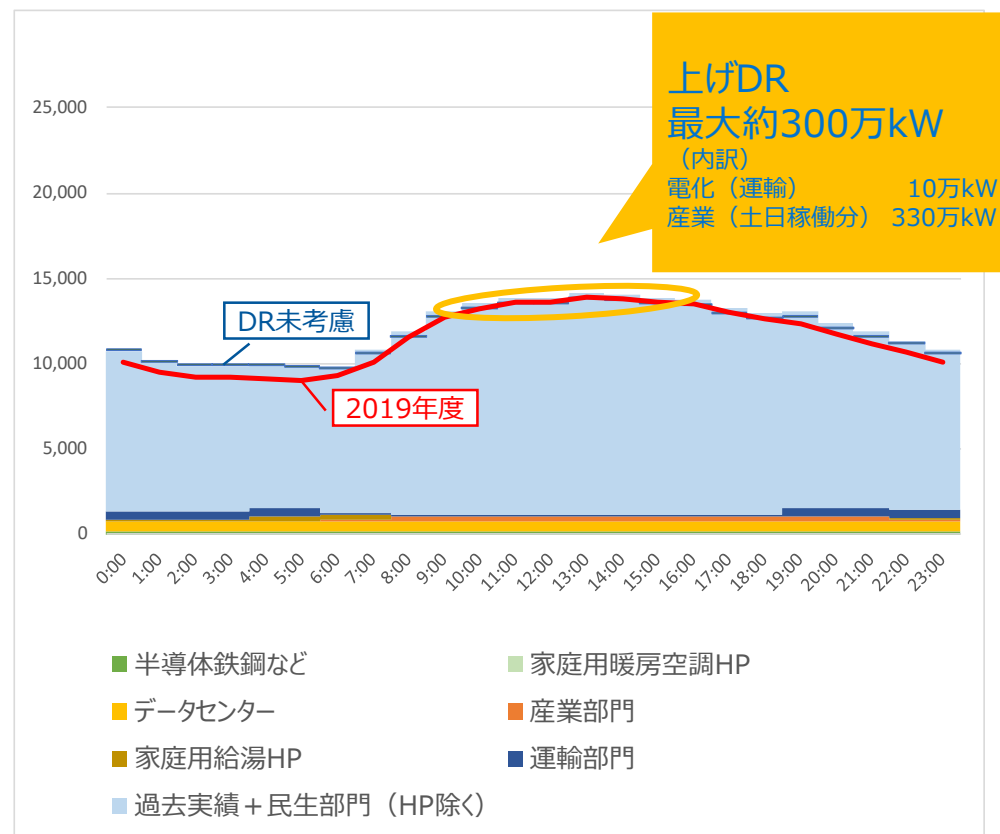
将来のロードカーブイメージ（8月土曜日） 9,000億kWhケース

- 8月土曜日においては昼間に最大約300万kWの下げDRによる需要減を想定する。

8月土曜日（DR未考慮）



8月土曜日（DR考慮）

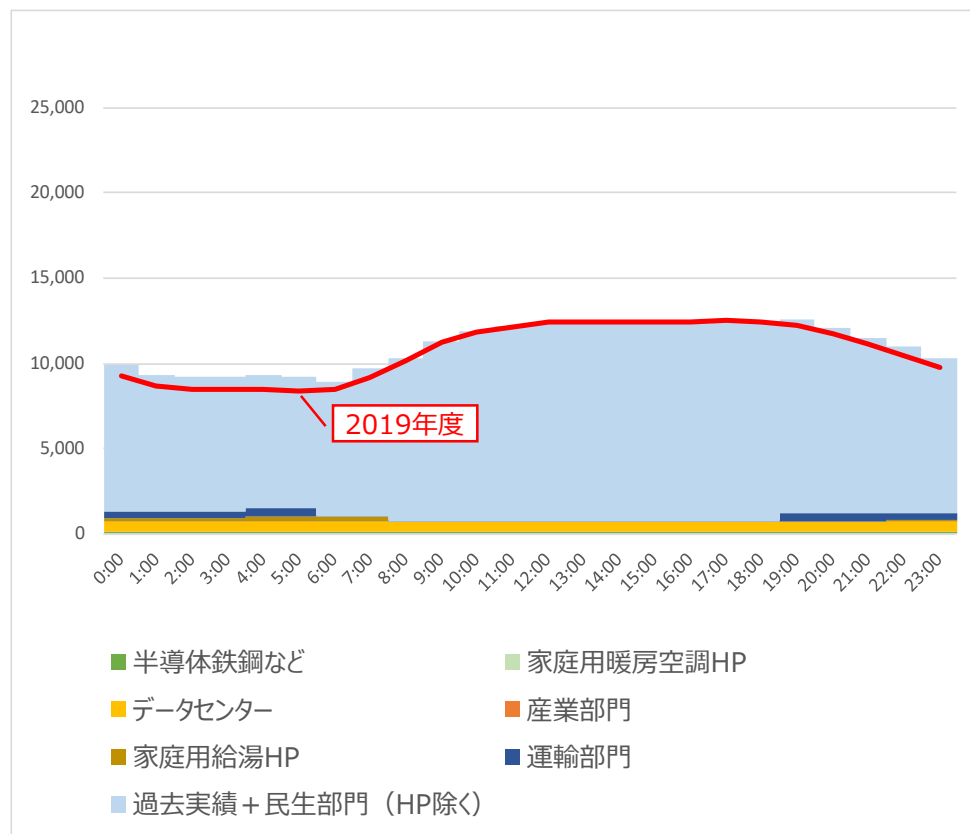


出所：日本総研作成

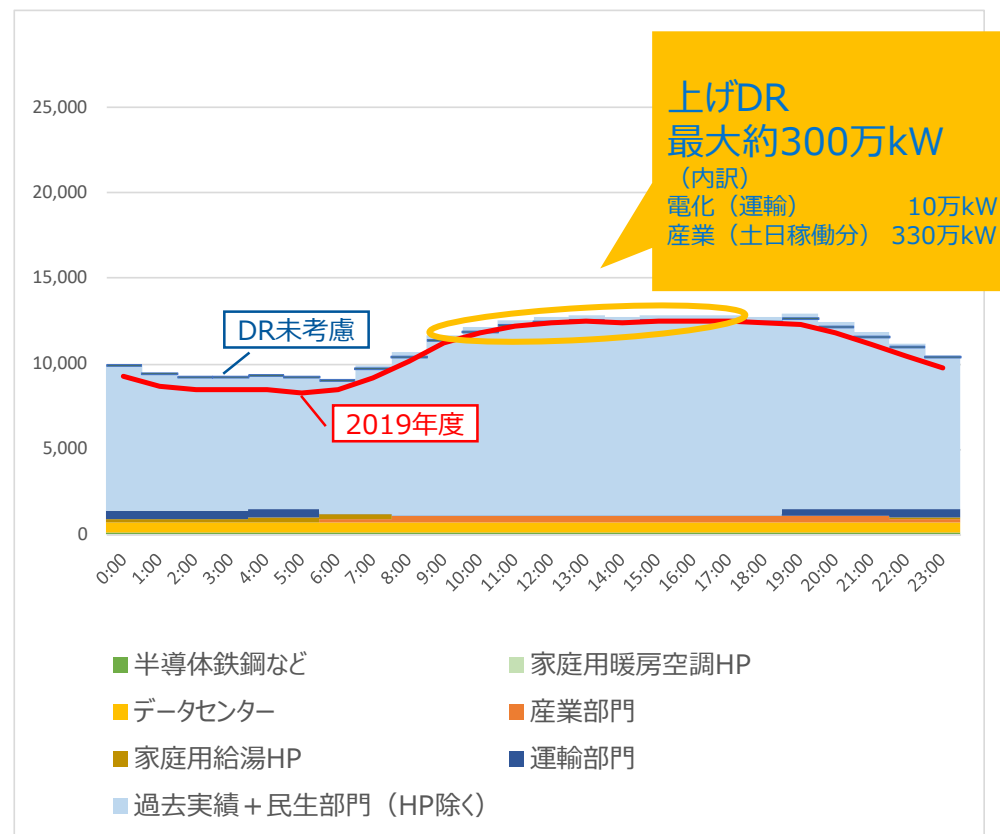
将来のロードカーブイメージ（8月日曜日） 9,000億kWhケース

- 8月日曜日においては昼間に最大約300万kWの下げDRによる需要減を想定する。

8月日曜日（DR未考慮）



8月日曜日（DR考慮）

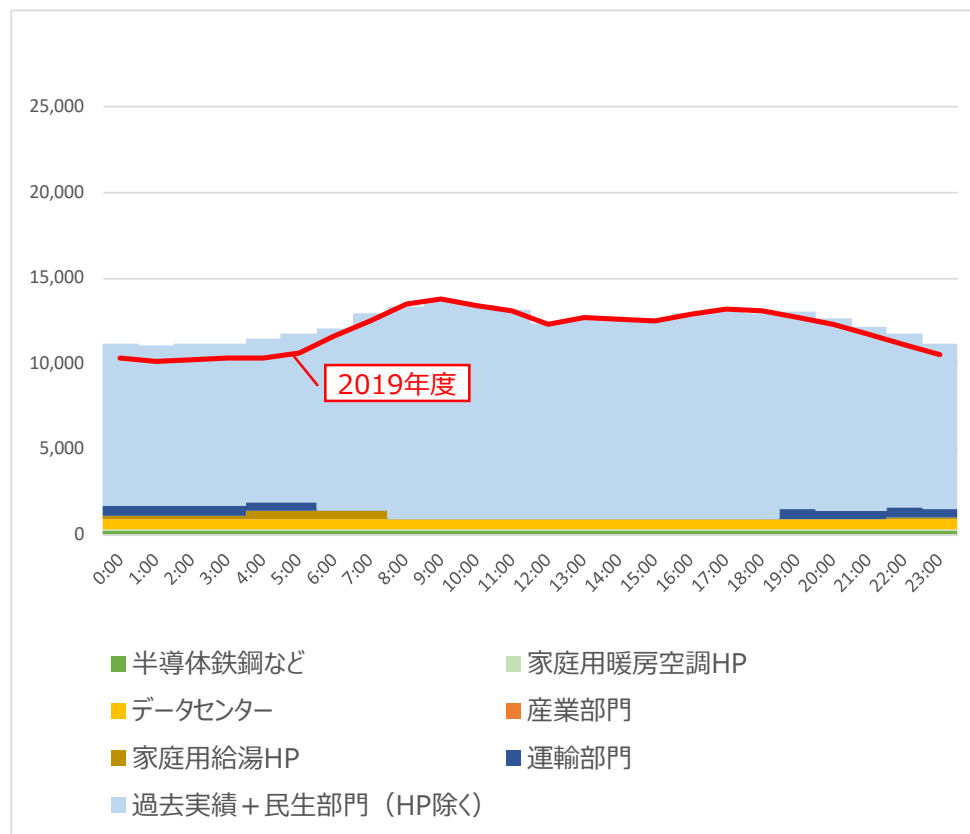


出所：日本総研作成

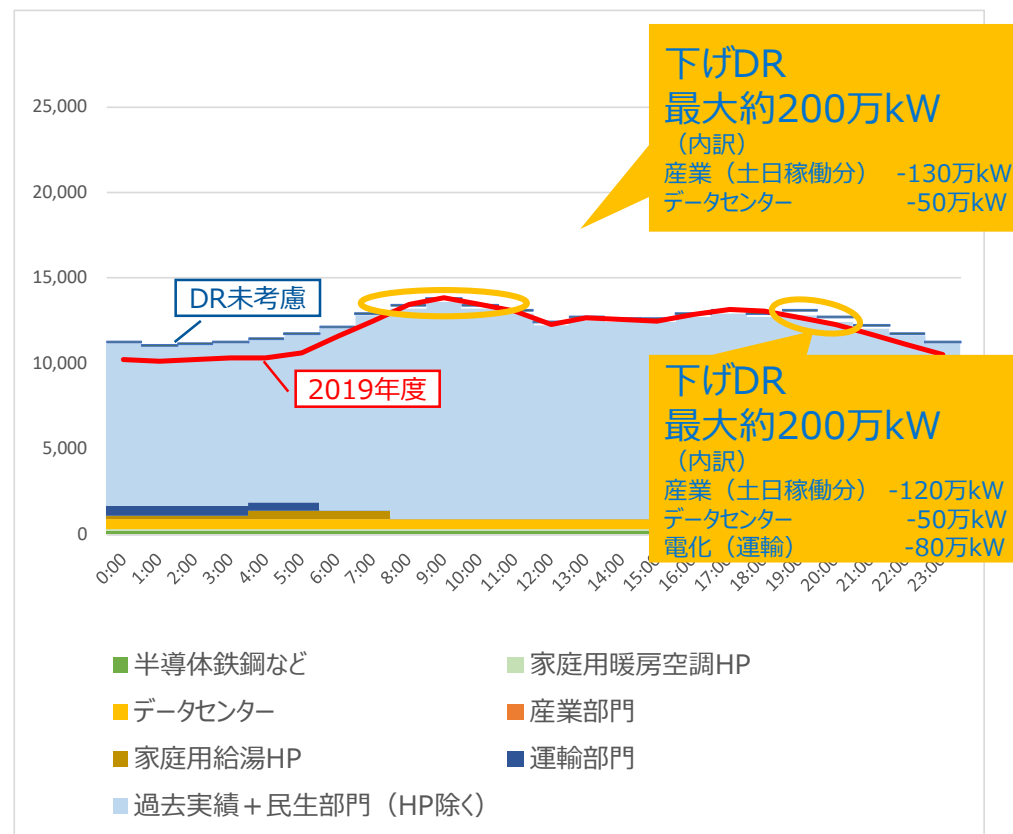
将来のロードカーブイメージ（1月平日） 9,000億kWhケース

- 1月平日においては昼間・夜間に最大約200万kWの下げDRによる需要減を想定する。

1月平日（DR未考慮）



1月平日（DR考慮）

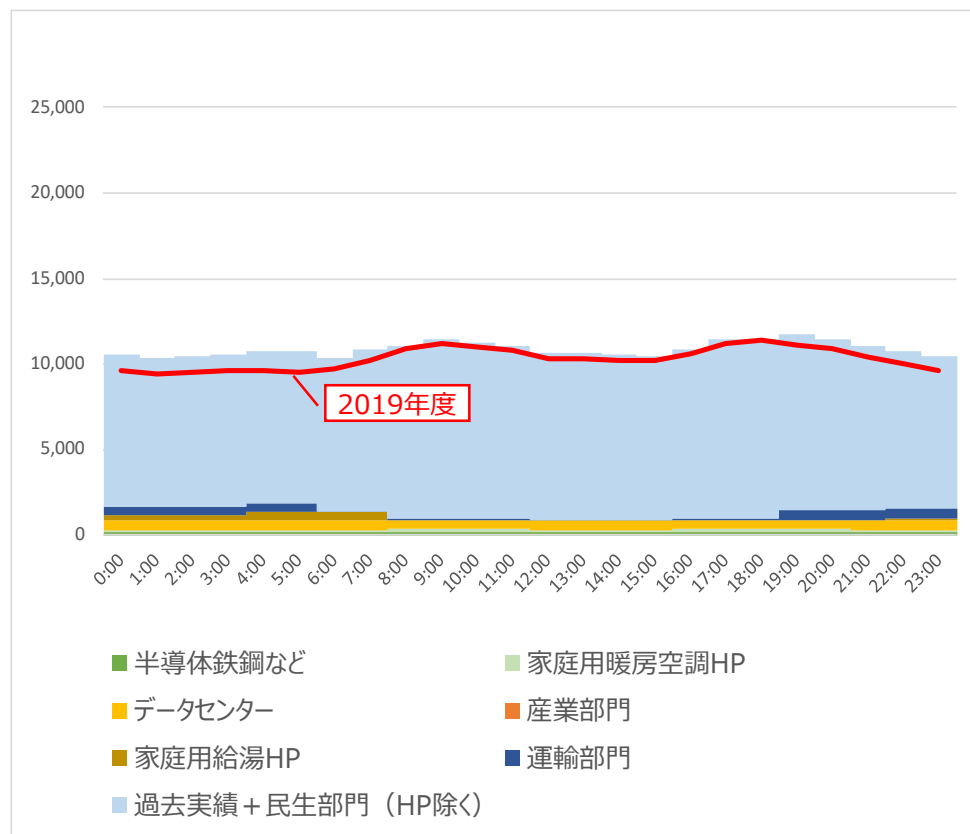


出所：日本総研作成

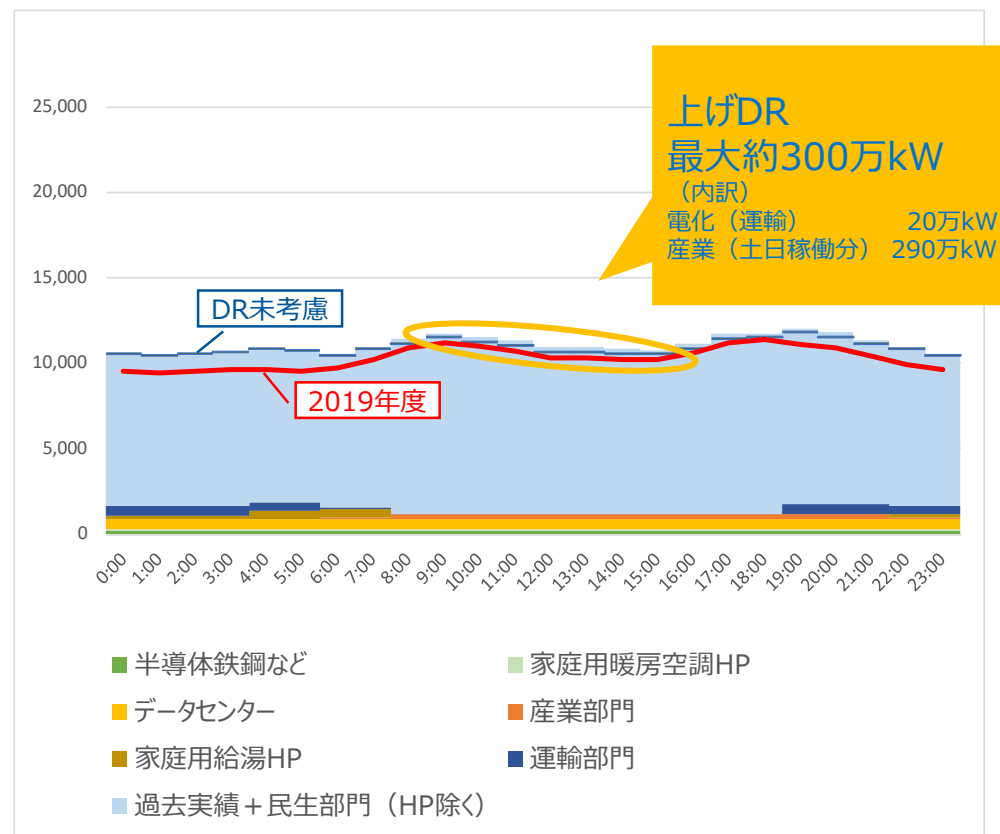
将来のロードカーブイメージ（1月土曜日） 9,000億kWhケース

- 1月土曜日においては昼間に最大約300万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月土曜日（DR未考慮）



1月土曜日（DR考慮）

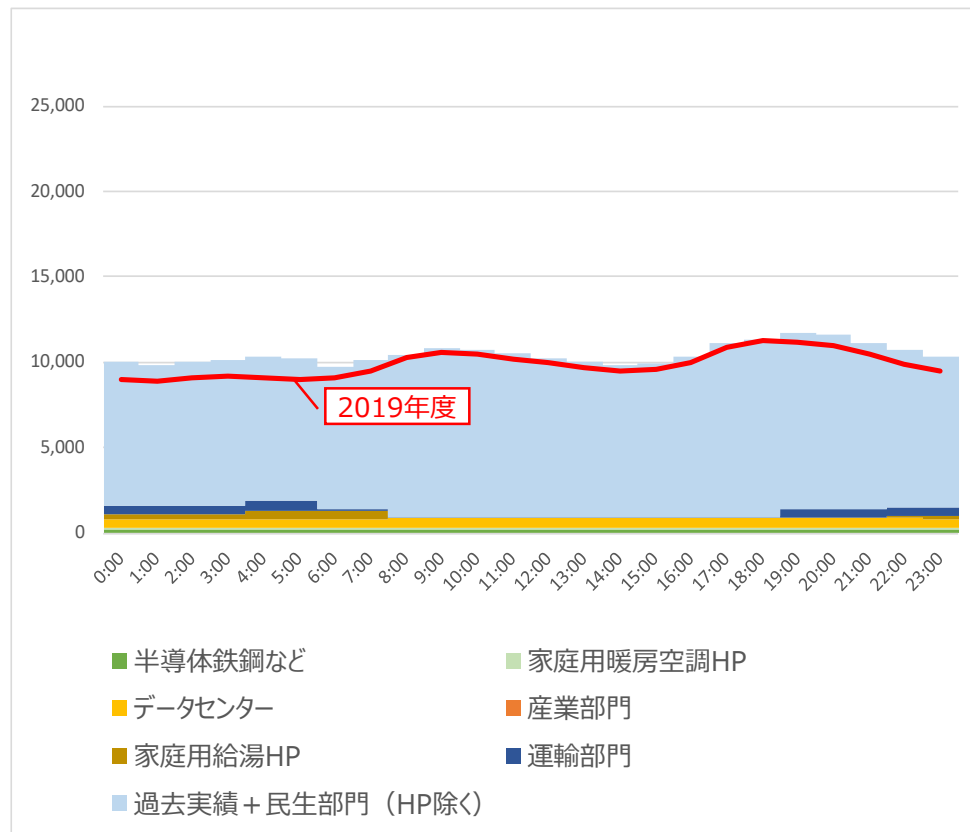


出所：日本総研作成

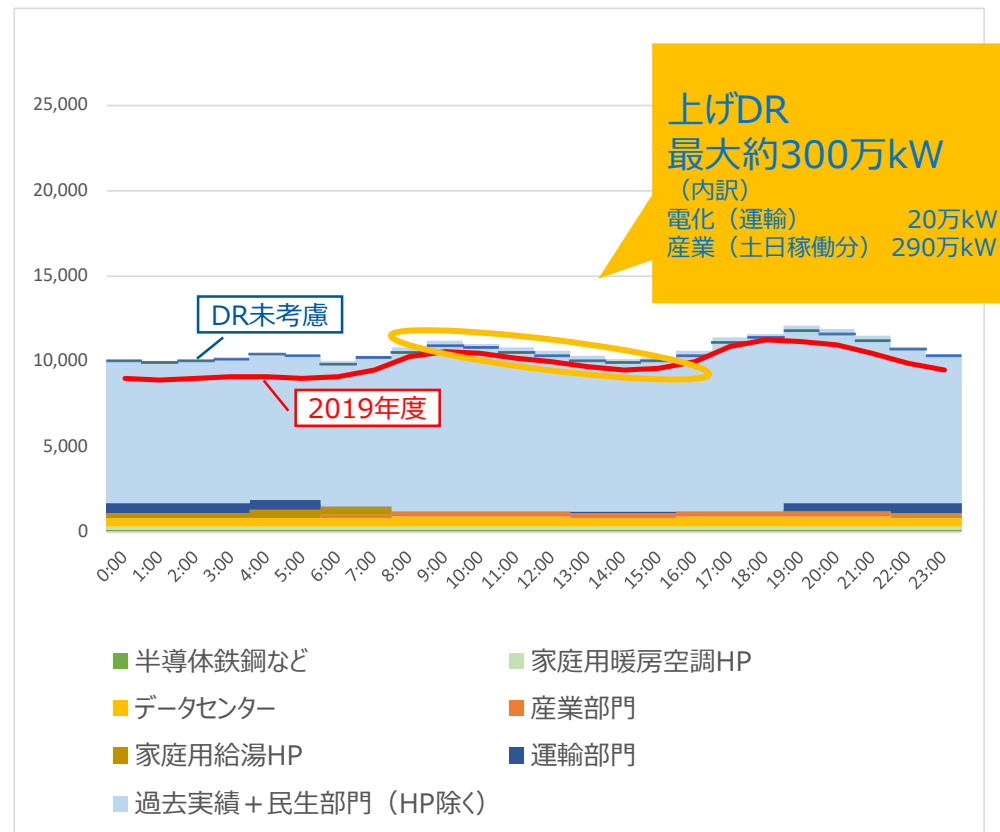
将来のロードカーブイメージ（1月日曜日） 9,000億kWhケース

- 1月日曜日においては昼間に最大約300万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月日曜日（DR未考慮）



1月日曜日（DR考慮）

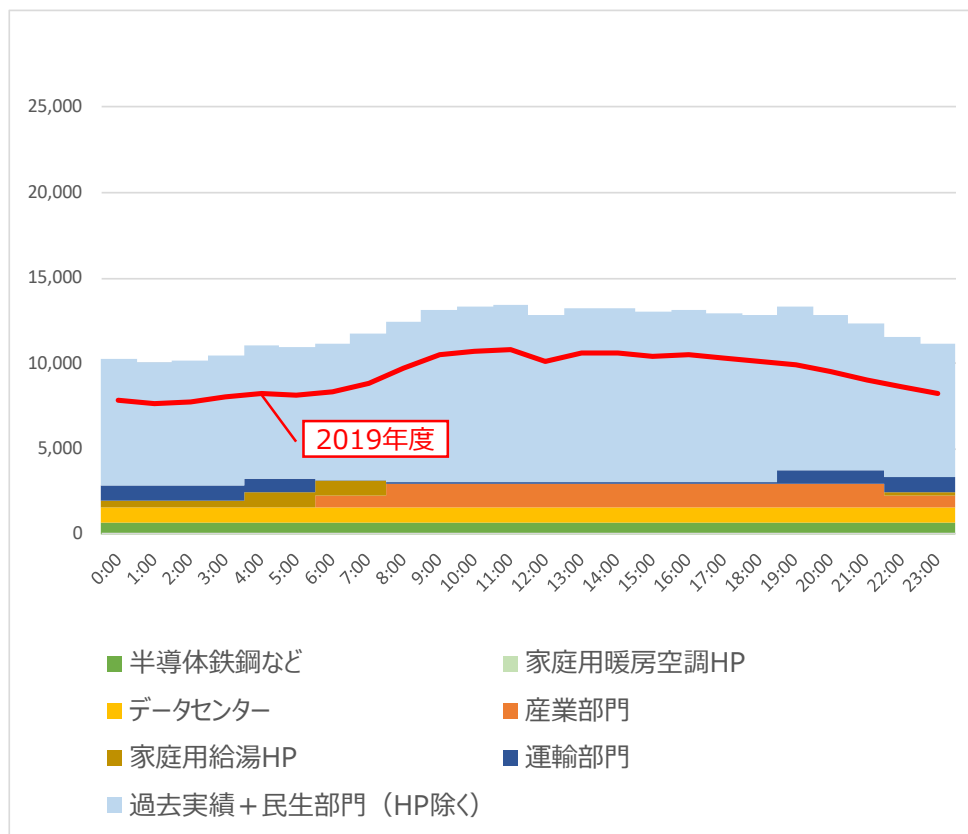


出所：日本総研作成

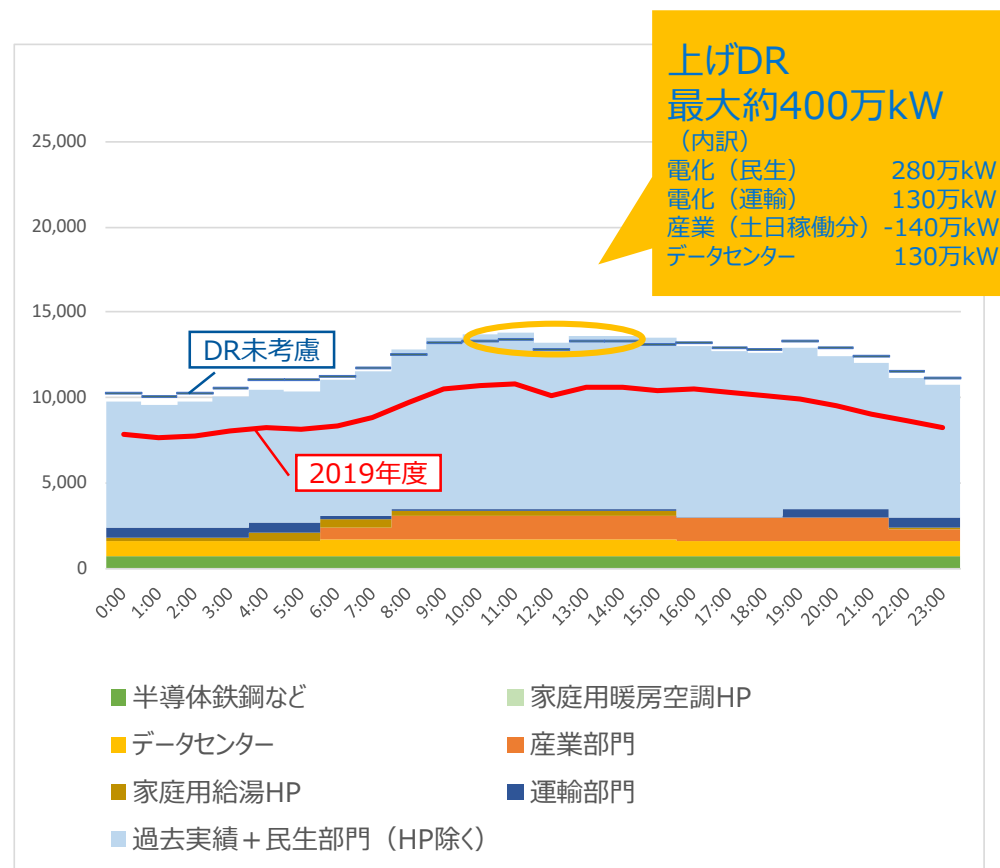
将来のロードカーブイメージ（5月平日） 11,000億kWhケース

- 5月平日においては昼間に最大約400万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月平日（DR未考慮）



5月平日（DR考慮）

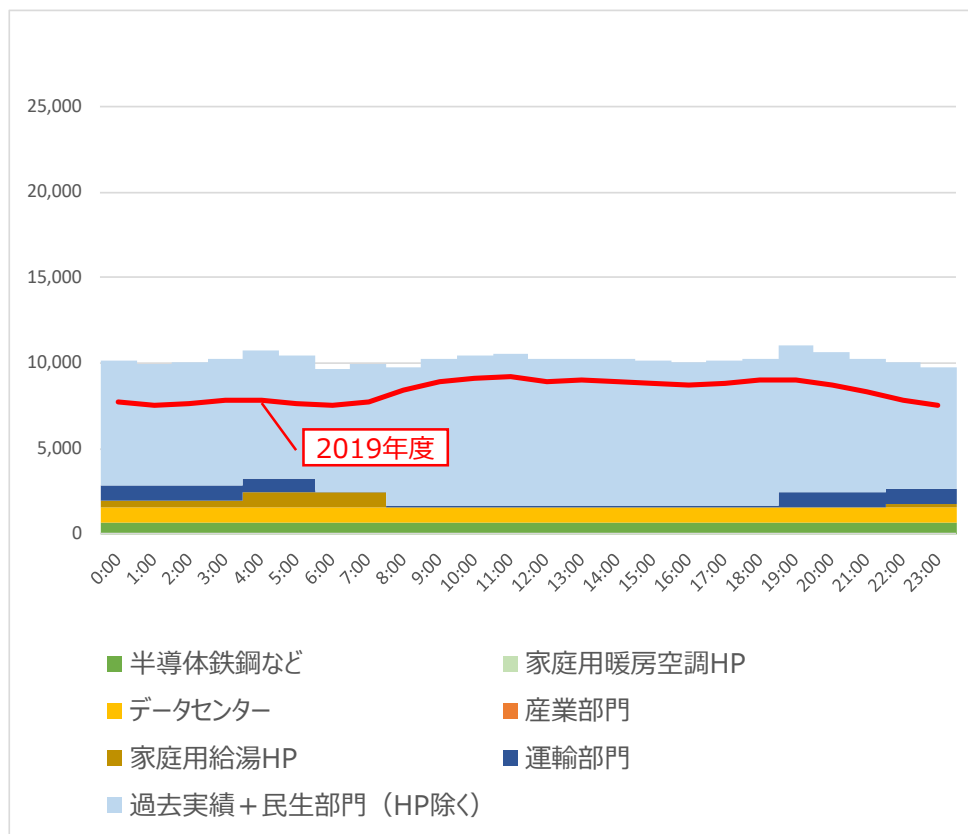


出所：日本総研作成

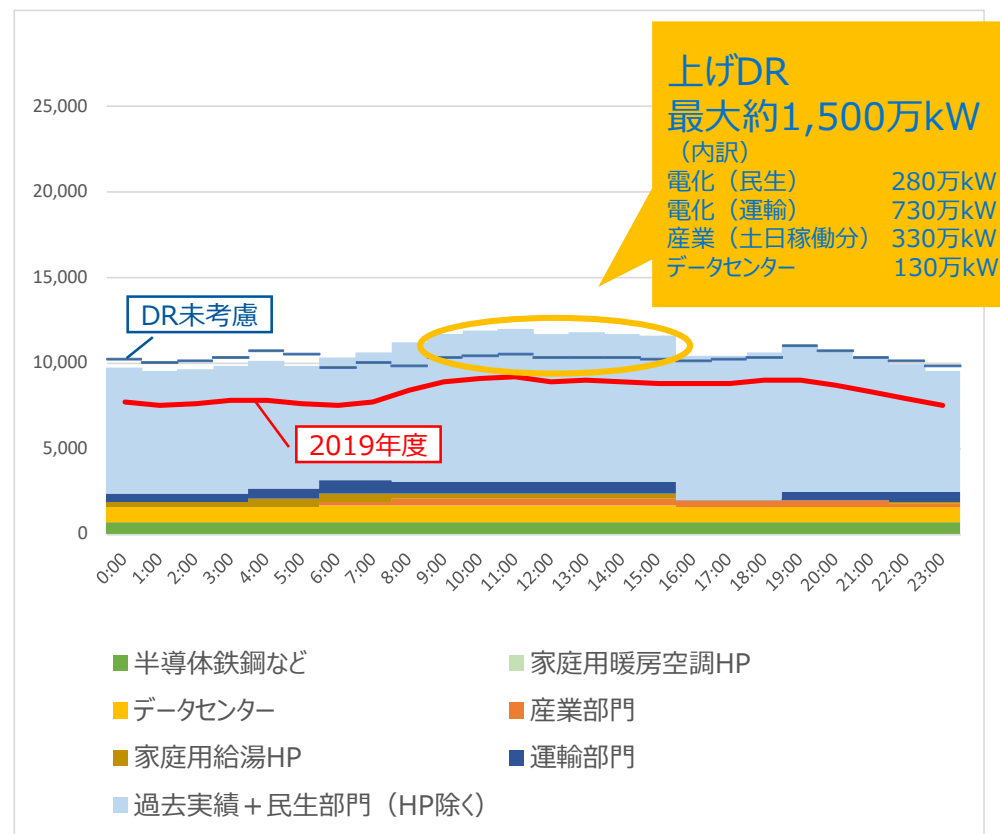
将来のロードカーブイメージ（5月土曜日） 11,000億kWhケース

- 5月土曜日においては昼間に最大約1,500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月土曜日（DR未考慮）



5月土曜日（DR考慮）

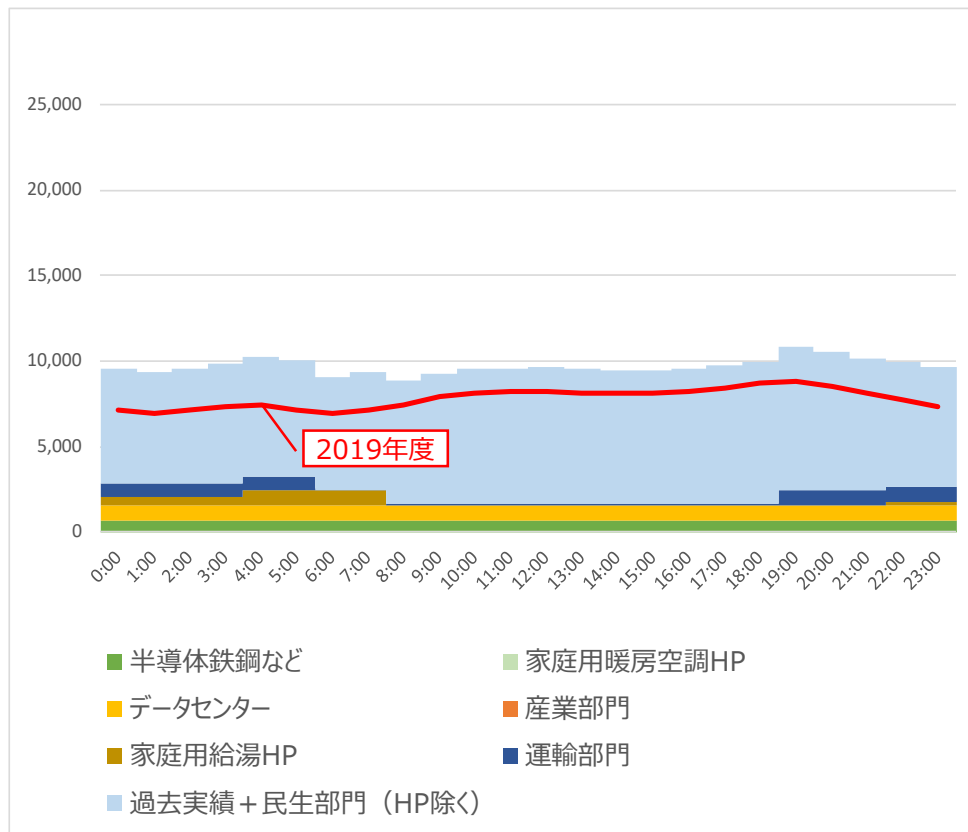


出所：日本総研作成

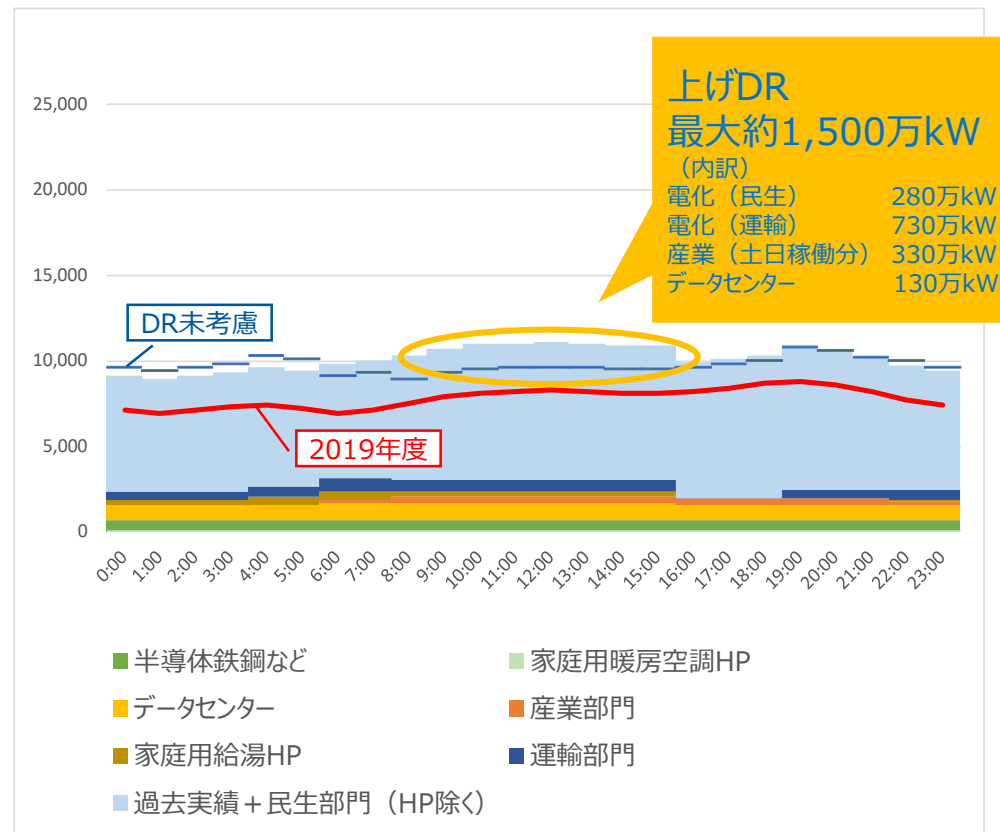
将来のロードカーブイメージ（5月日曜日） 11,000億kWhケース

- 5月日曜日においては昼間に最大約1,500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月日曜日（DR未考慮）



5月日曜日（DR考慮）

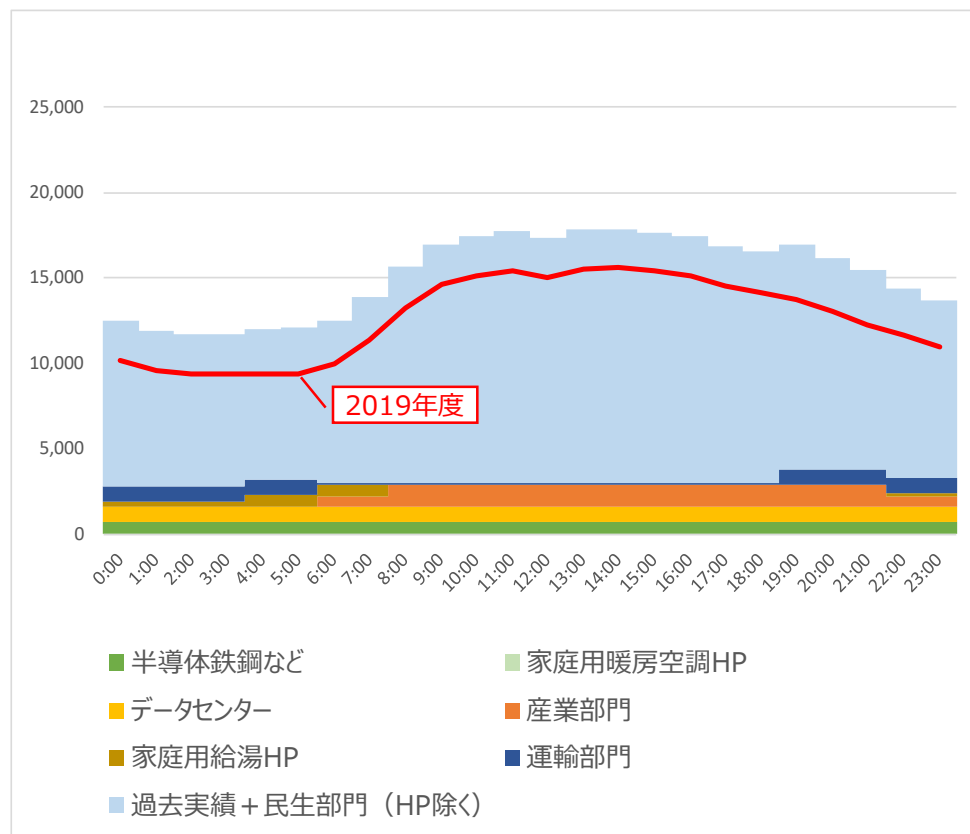


出所：日本総研作成

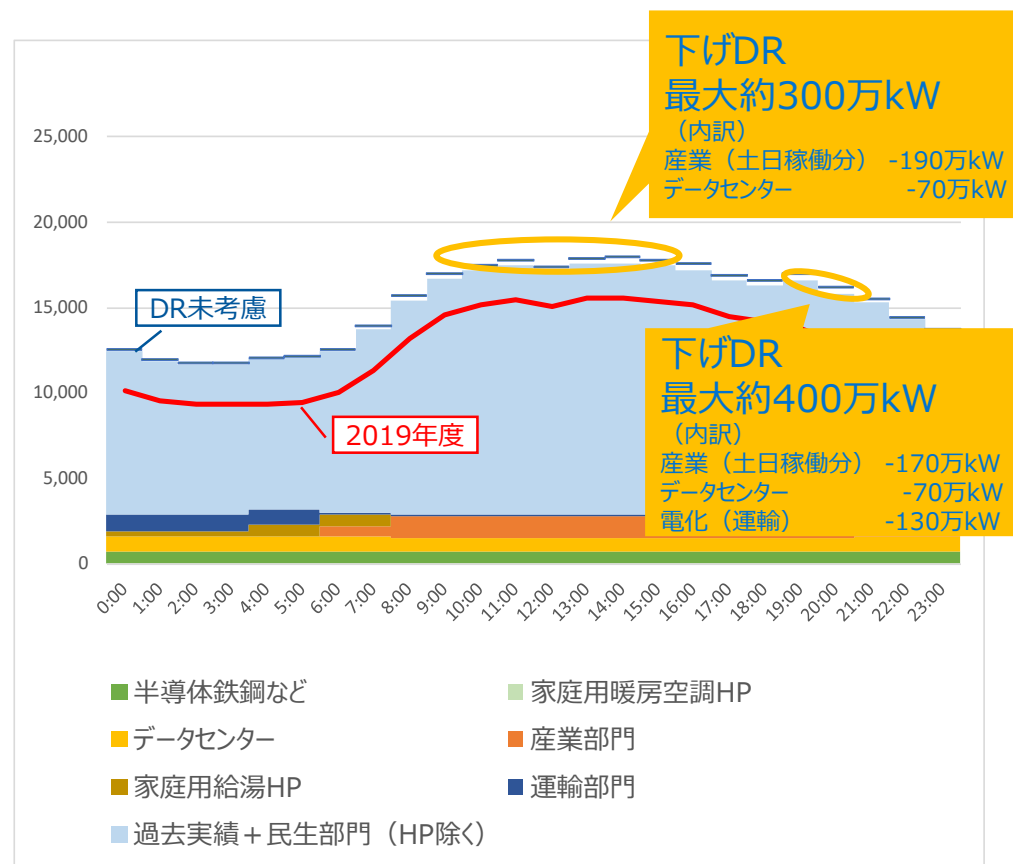
将来のロードカーブイメージ（8月平日） 11,000億kWhケース

- 8月平日においては昼間に最大約300万kW、夜間に最大約400万kWの下げDRによる需要減を想定する。

8月平日（DR未考慮）



8月平日（DR考慮）

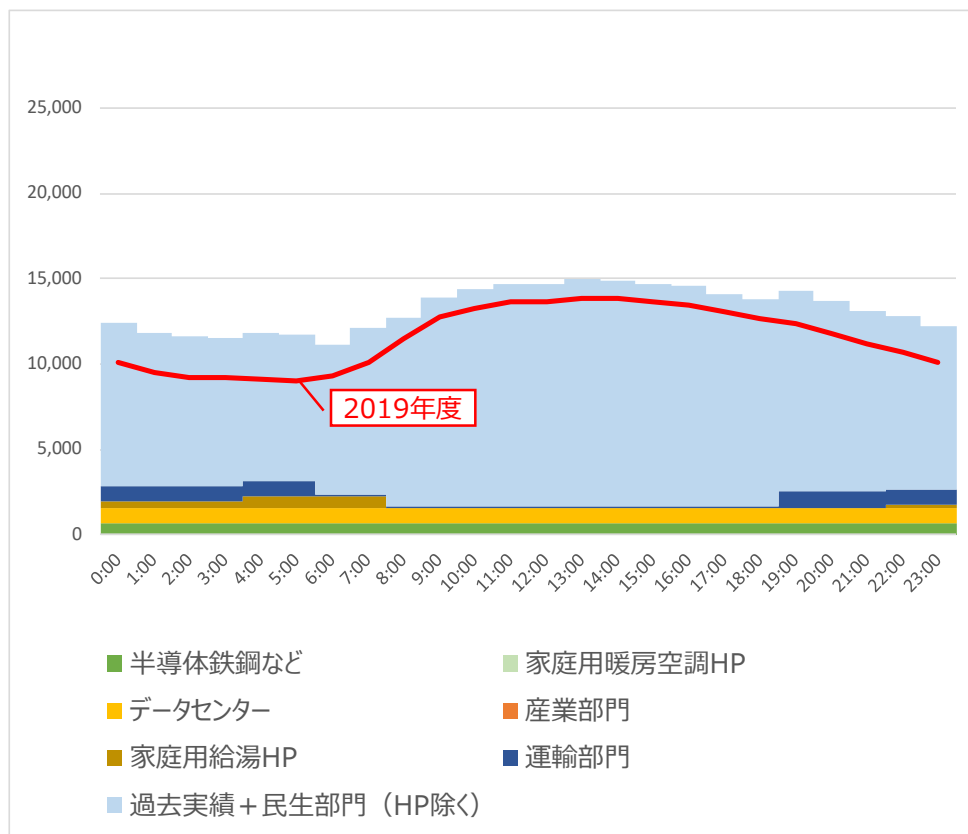


出所：日本総研作成

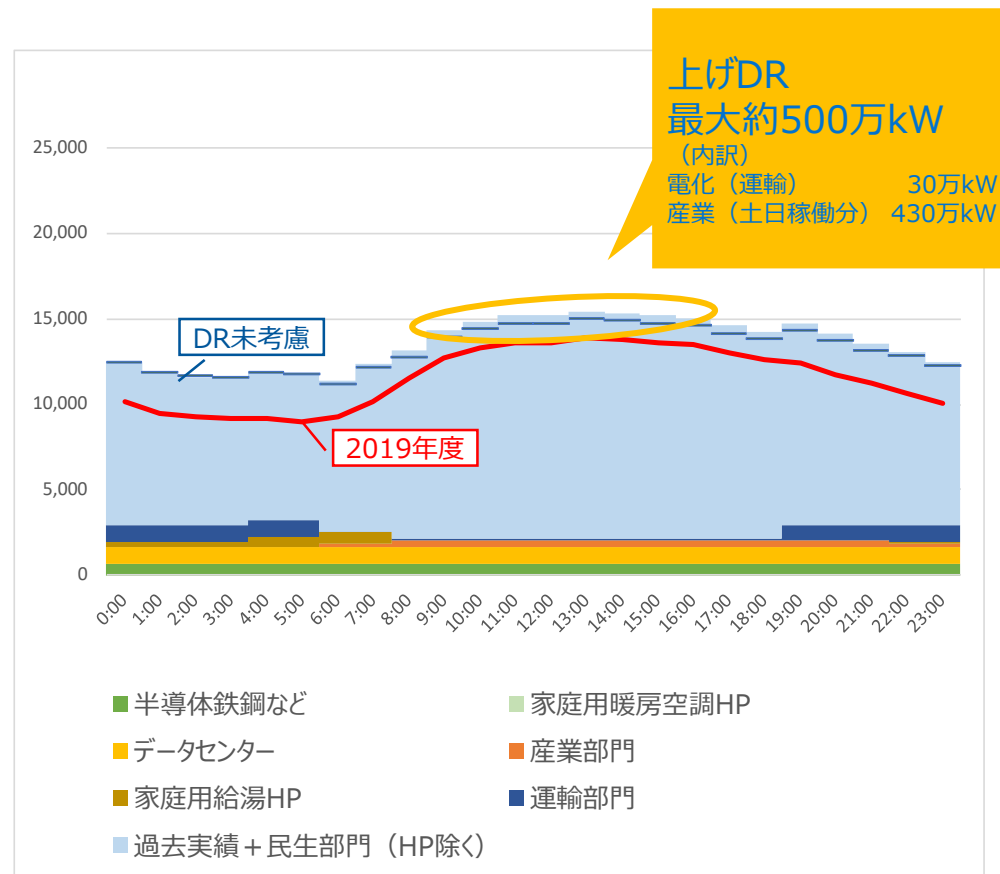
将来のロードカーブイメージ（8月土曜日） 11,000億kWhケース

- 8月土曜日においては昼間に最大約500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月土曜日（DR未考慮）



8月土曜日（DR考慮）

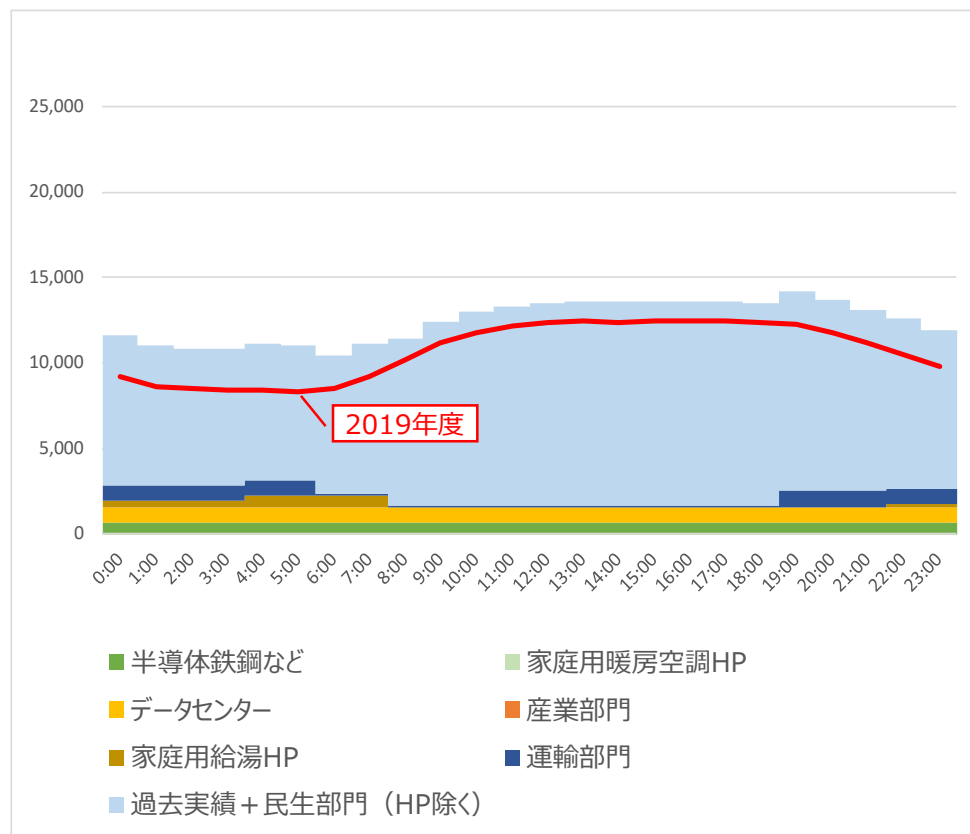


出所：日本総研作成

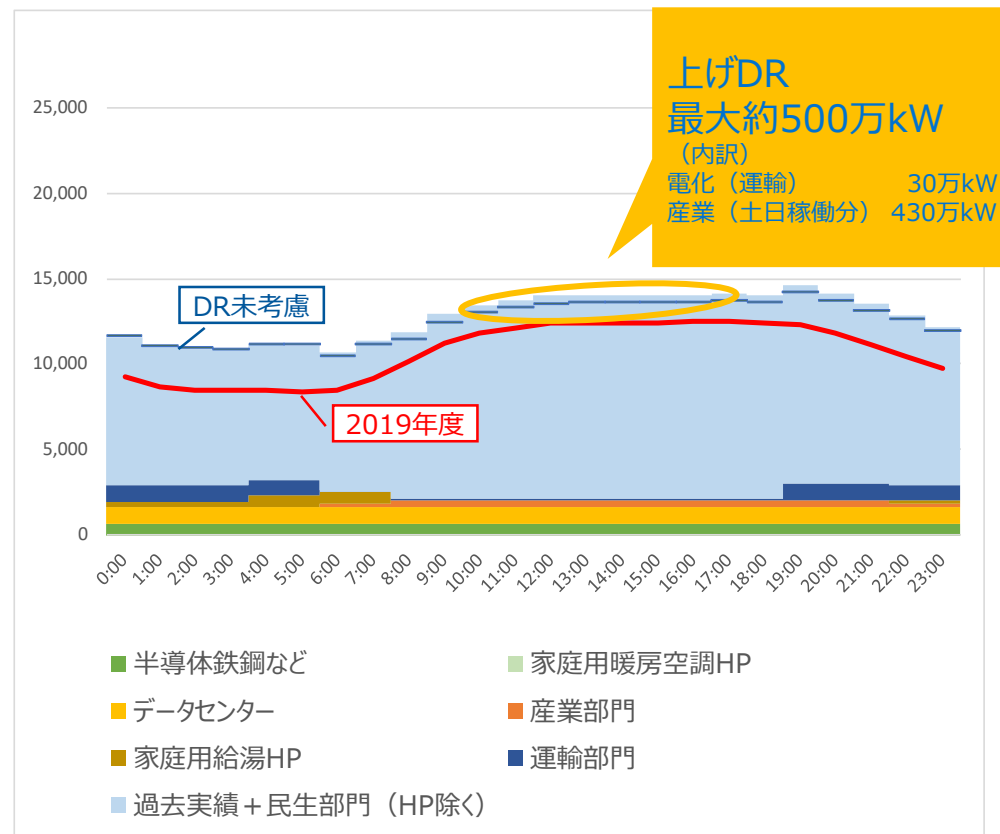
将来のロードカーブイメージ（8月日曜日） 11,000億kWhケース

- 8月日曜日においては昼間に最大約500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月日曜日（DR未考慮）



8月日曜日（DR考慮）

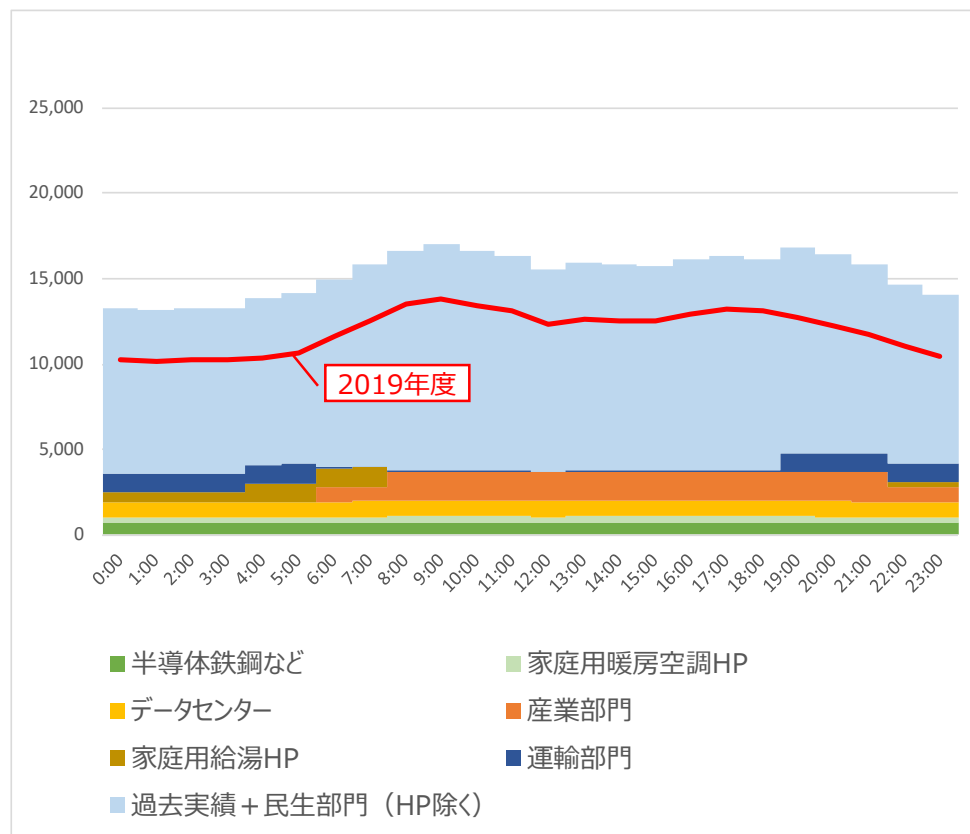


出所：日本総研作成

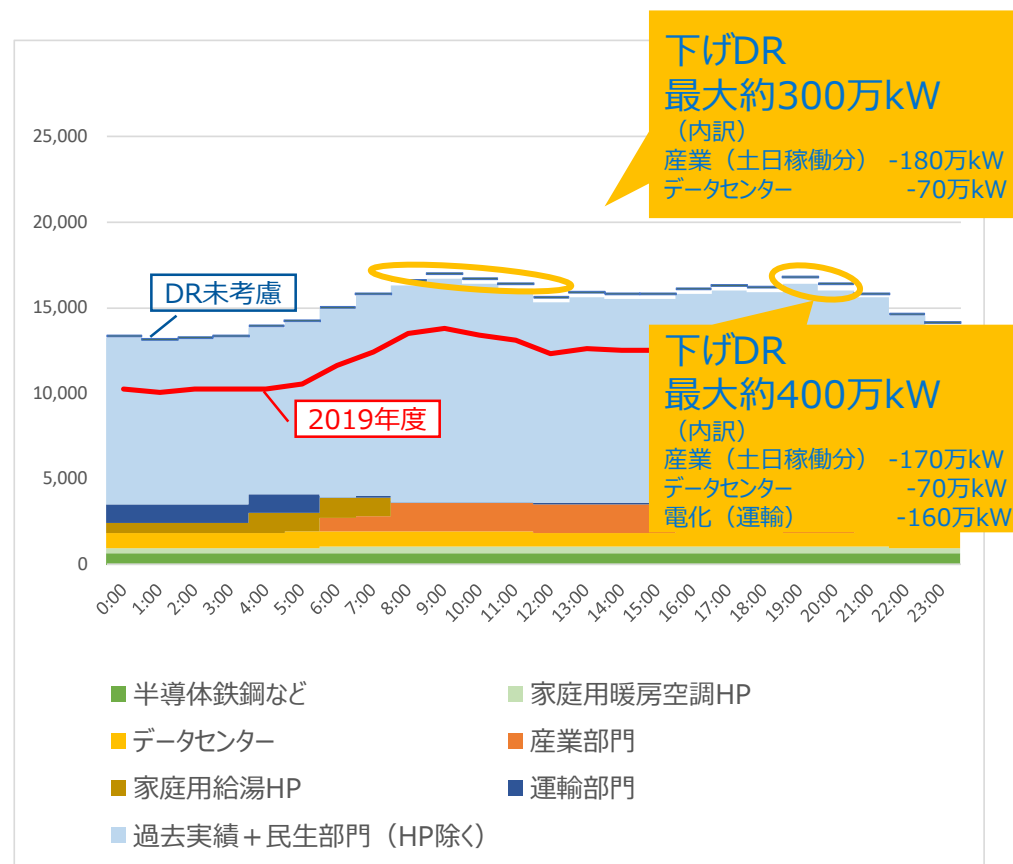
将来のロードカーブイメージ（1月平日） 11,000億kWhケース

- 1月平日においては昼間に最大約300万kW、夜間に最大約400万kWの下げDRによる需要減を想定する。

1月平日（DR未考慮）



1月平日（DR考慮）

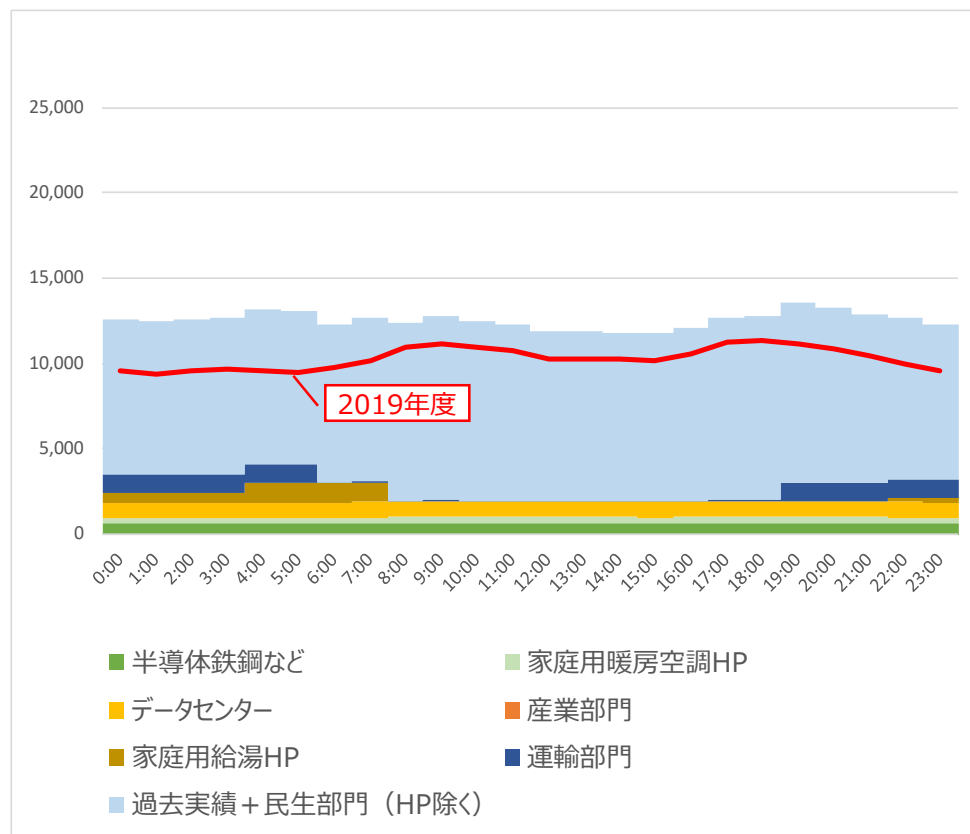


出所：日本総研作成

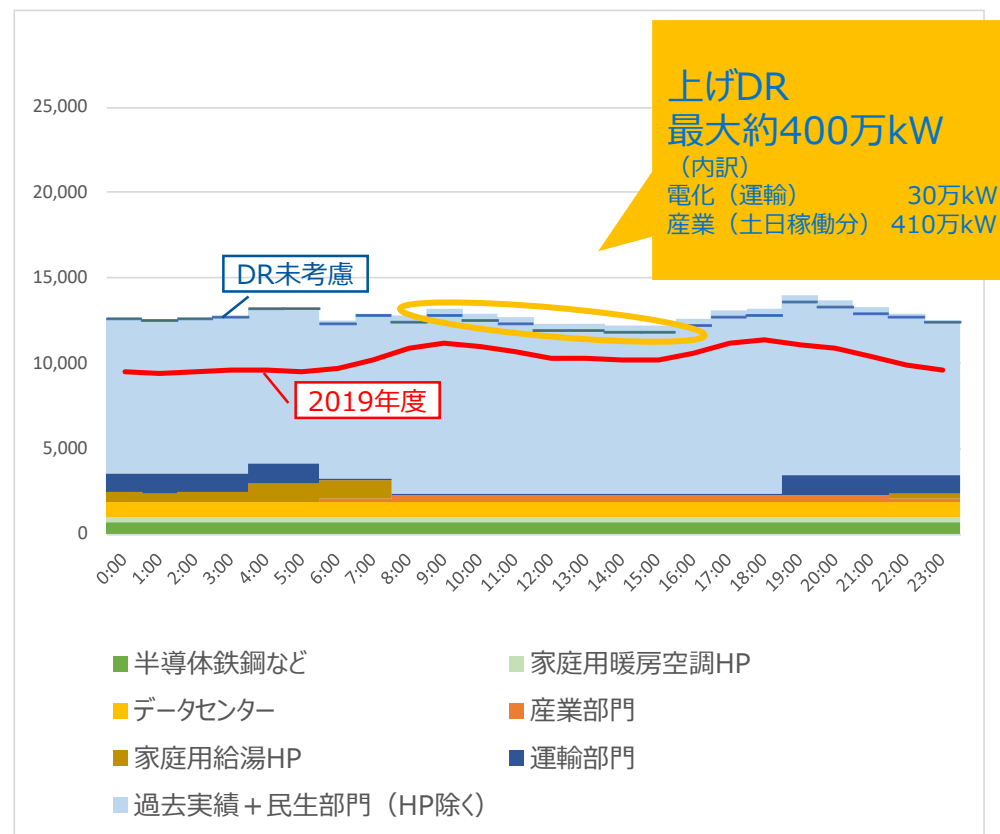
将来のロードカーブイメージ（1月土曜日） 11,000億kWhケース

- 1月土曜日においては昼間に最大約400万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月土曜日（DR未考慮）



1月土曜日（DR考慮）

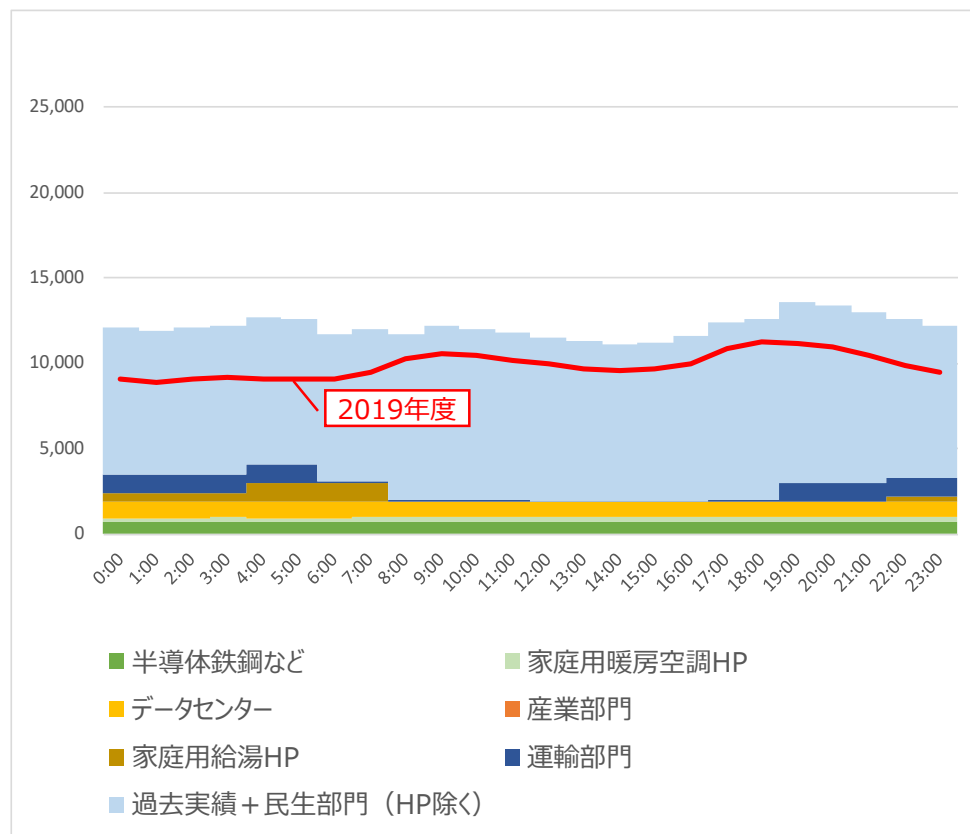


出所：日本総研作成

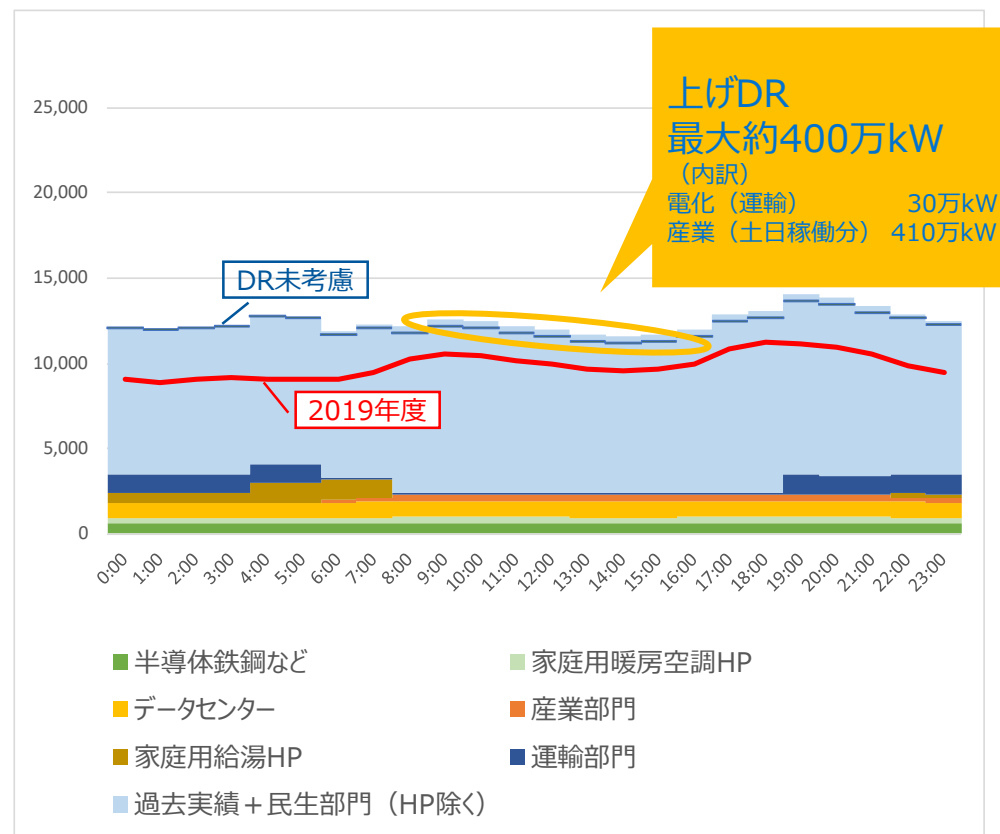
将来のロードカーブイメージ（1月日曜日） 11,000億kWhケース

- 1月日曜日においては昼間に最大約400万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月日曜日（DR未考慮）



1月日曜日（DR考慮）



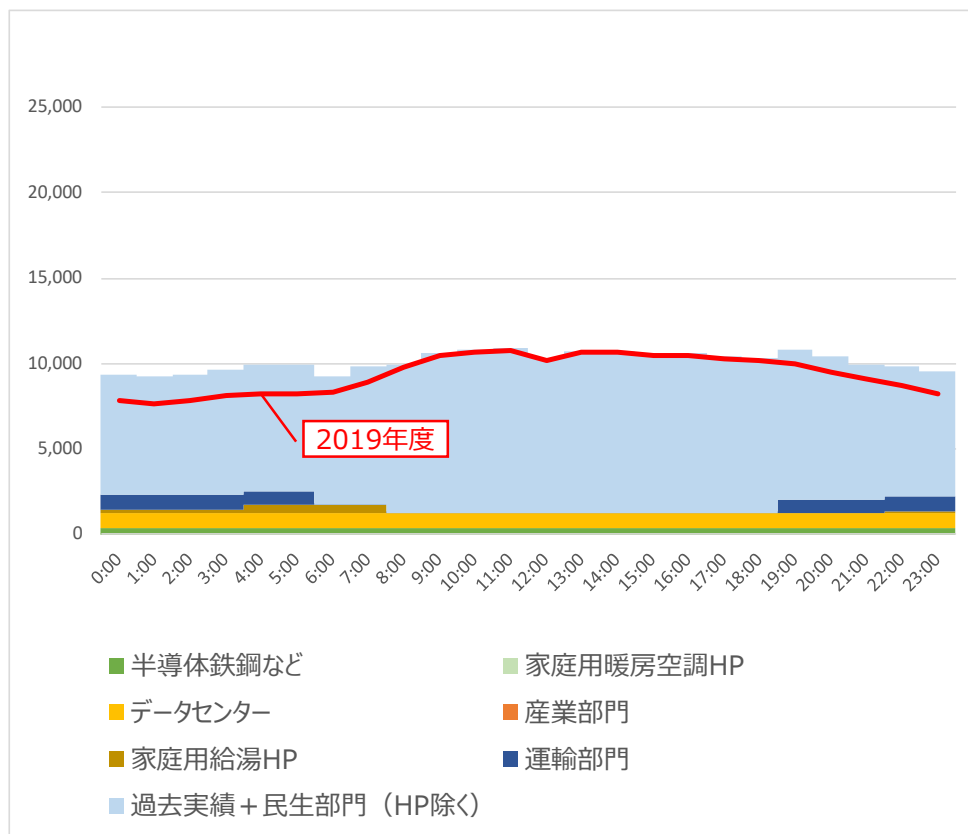
出所：日本総研作成

8－1.参考資料（DR考慮前・考慮後のロードカーブ・2050年）

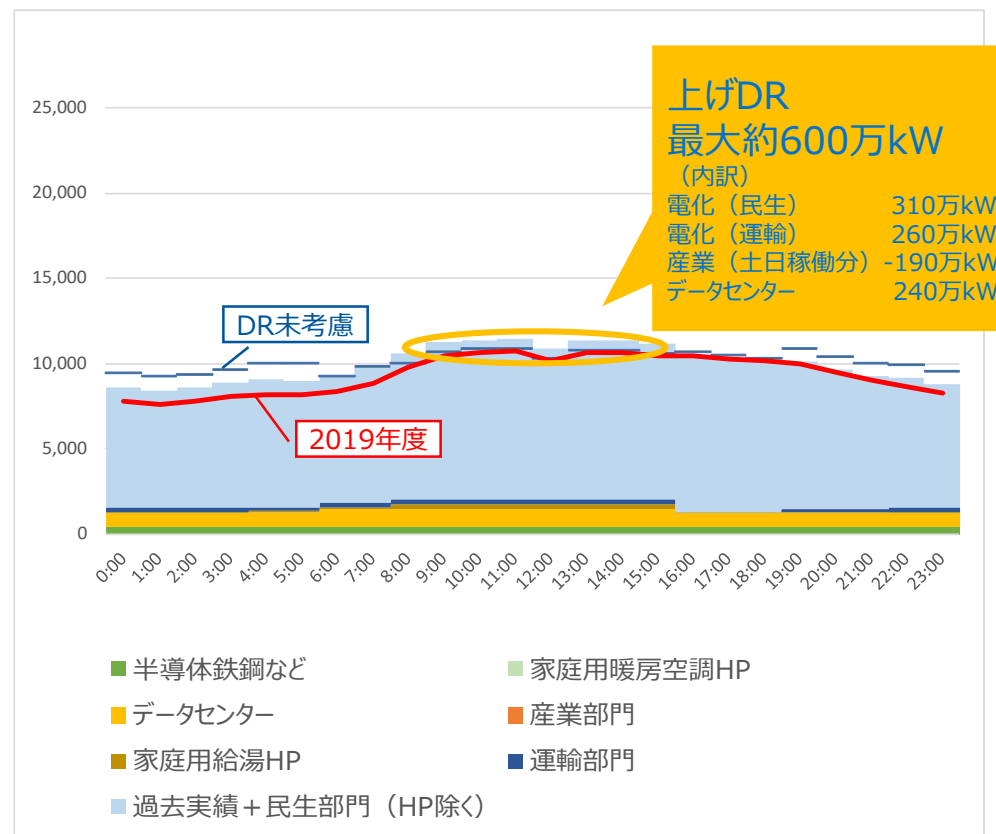
将来のロードカーブイメージ（5月平日） 9,500億kWhケース

- 5月平日においては昼間に最大約600万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月平日（DR未考慮）



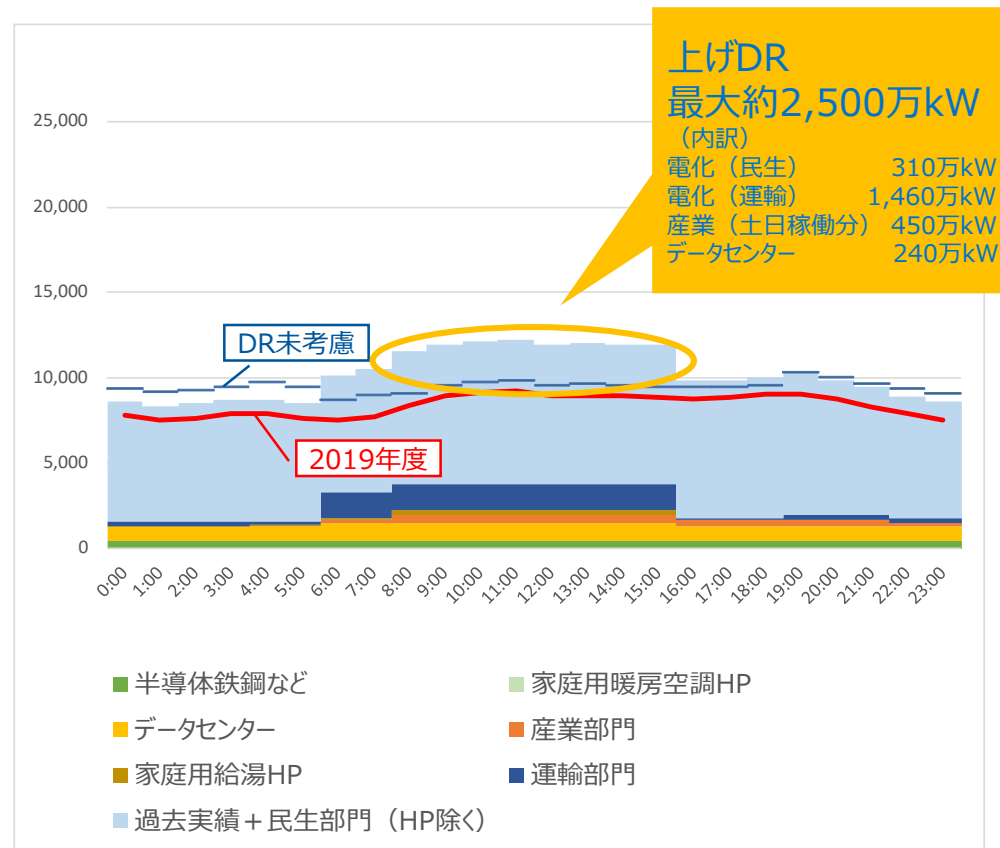
5月平日（DR考慮）



出所：日本総研作成

- 5月土曜日においては昼間に最大約2,500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月土曜日（DR考慮）

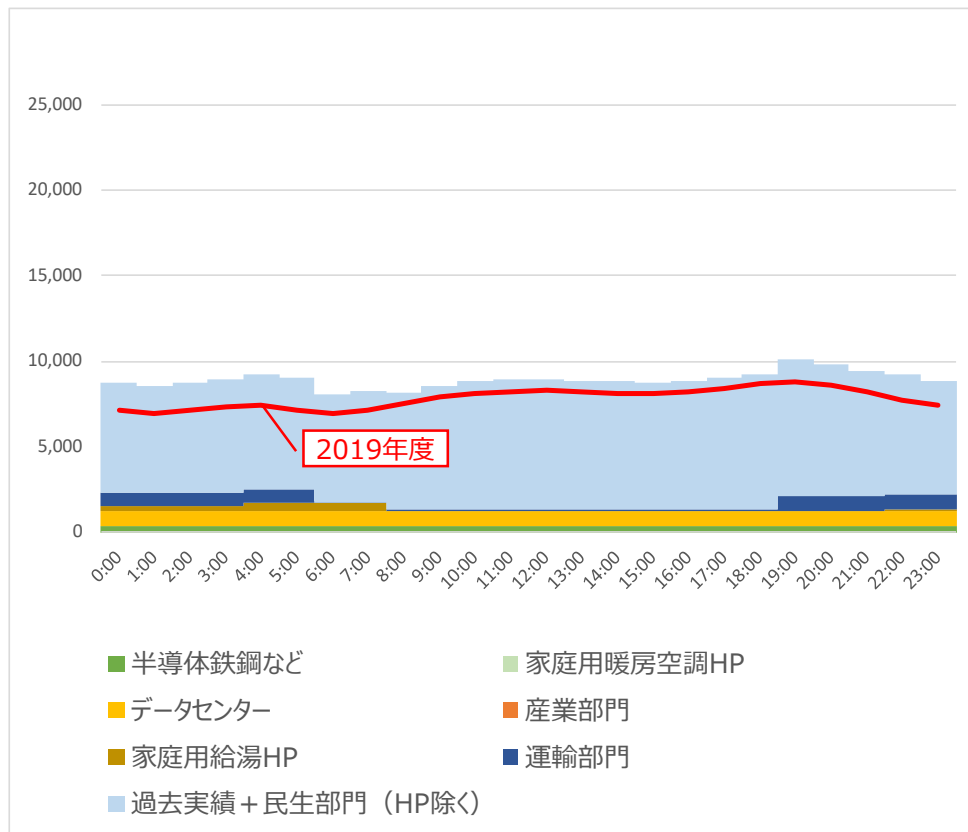


Copyright (C) 2025 The Japan Research Institute, Limited. All Rights Reserved.

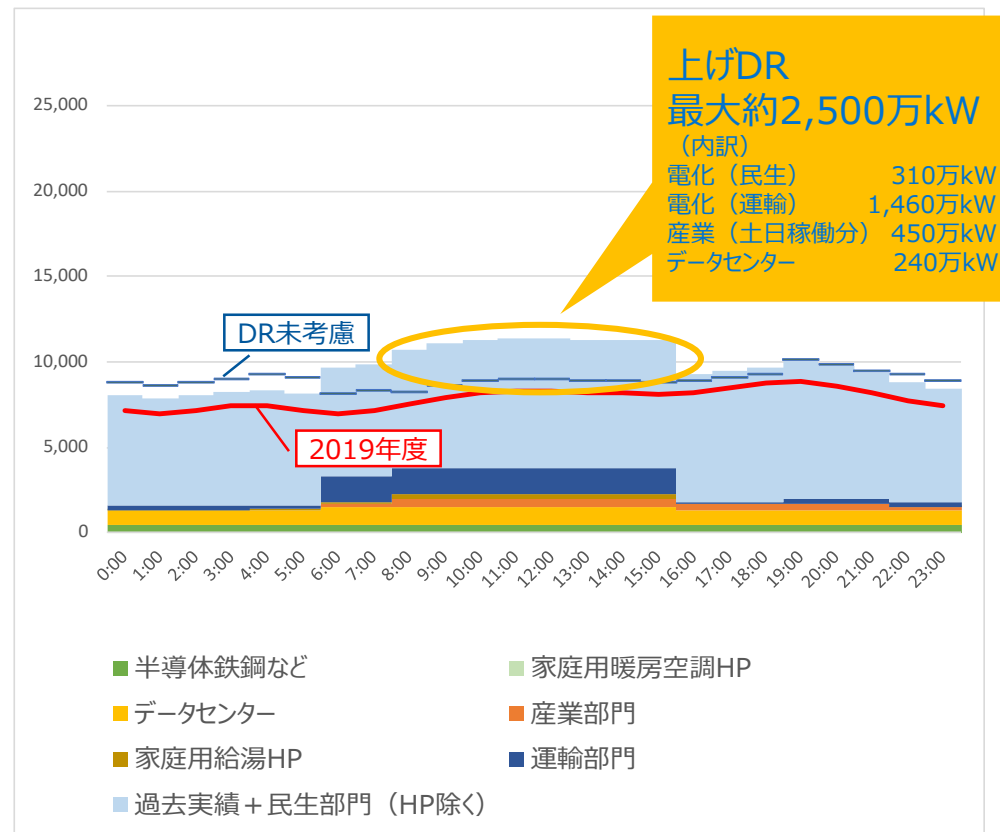
将来のロードカーブイメージ（5月日曜日） 9,500億kWhケース

- 5月日曜日においては昼間に最大約2,500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月日曜日（DR未考慮）



5月日曜日（DR考慮）

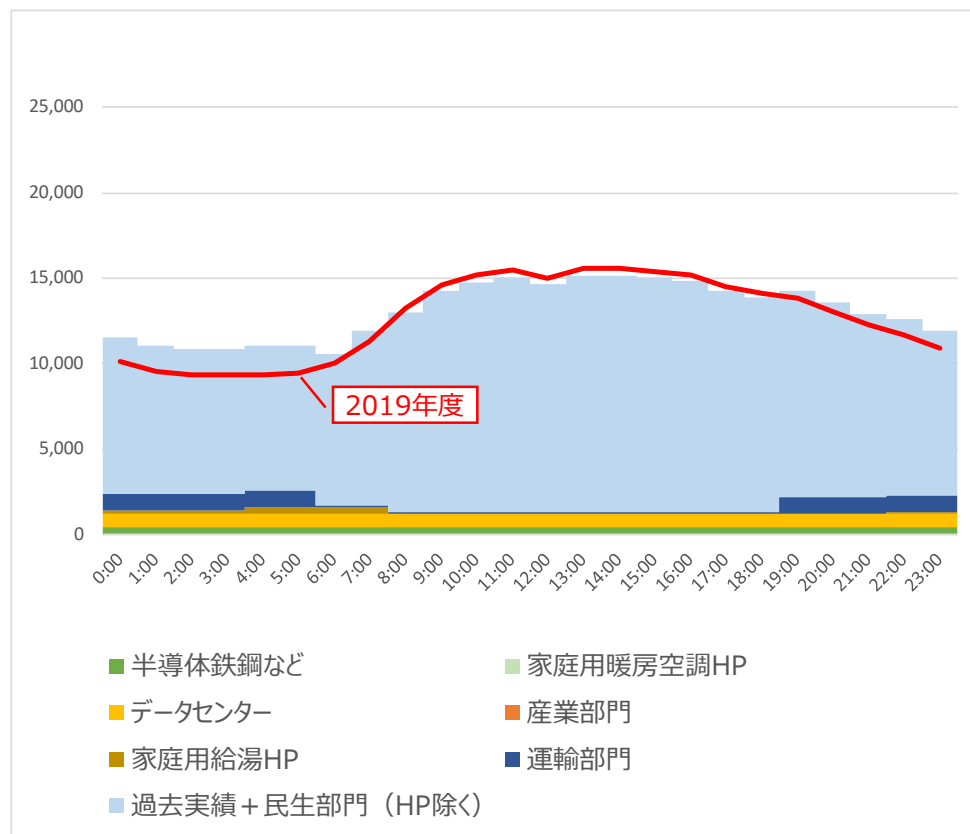


出所：日本総研作成

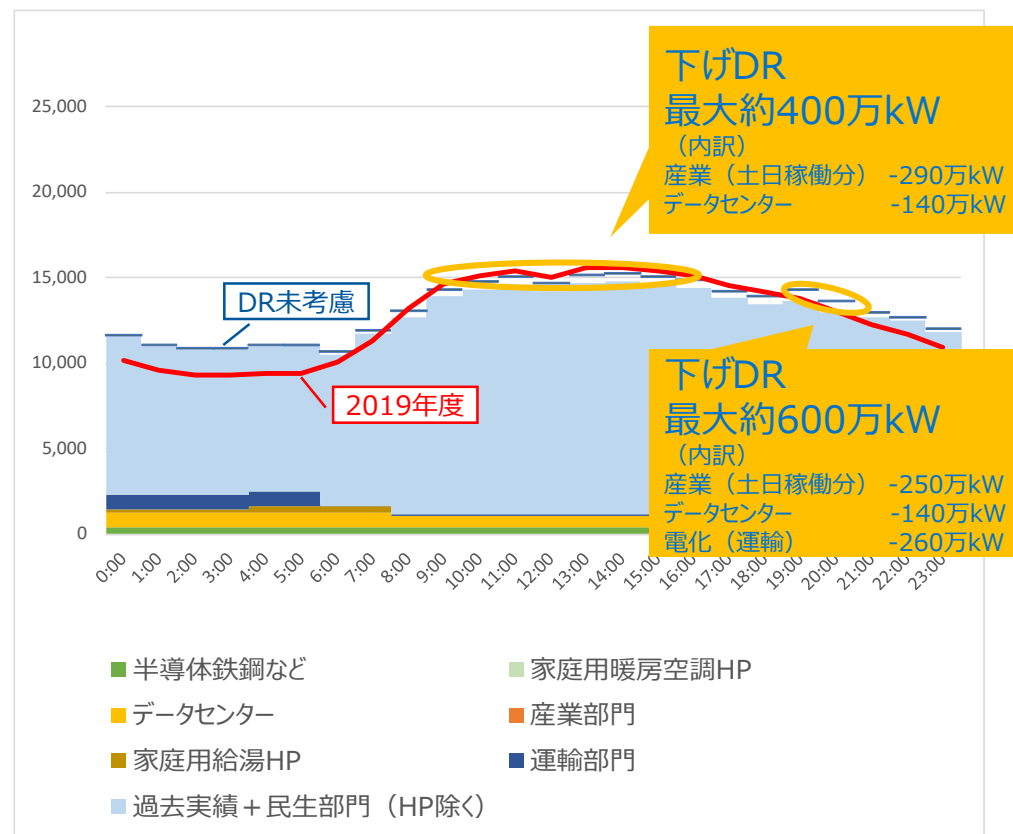
将来のロードカーブイメージ（8月平日） 9,500億kWhケース

- 8月平日においては昼間に最大約400万kWの下げDR、夜間に最大約600万kWによる需要減を想定する。

8月平日（DR未考慮）



8月平日（DR考慮）

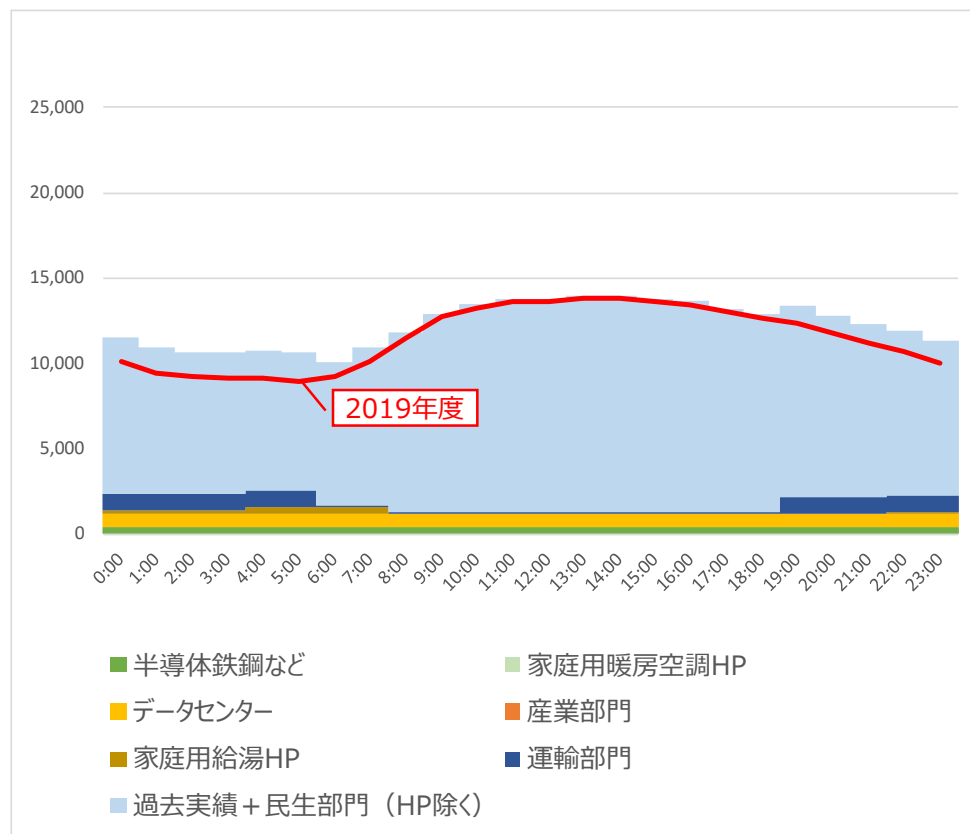


出所：日本総研作成

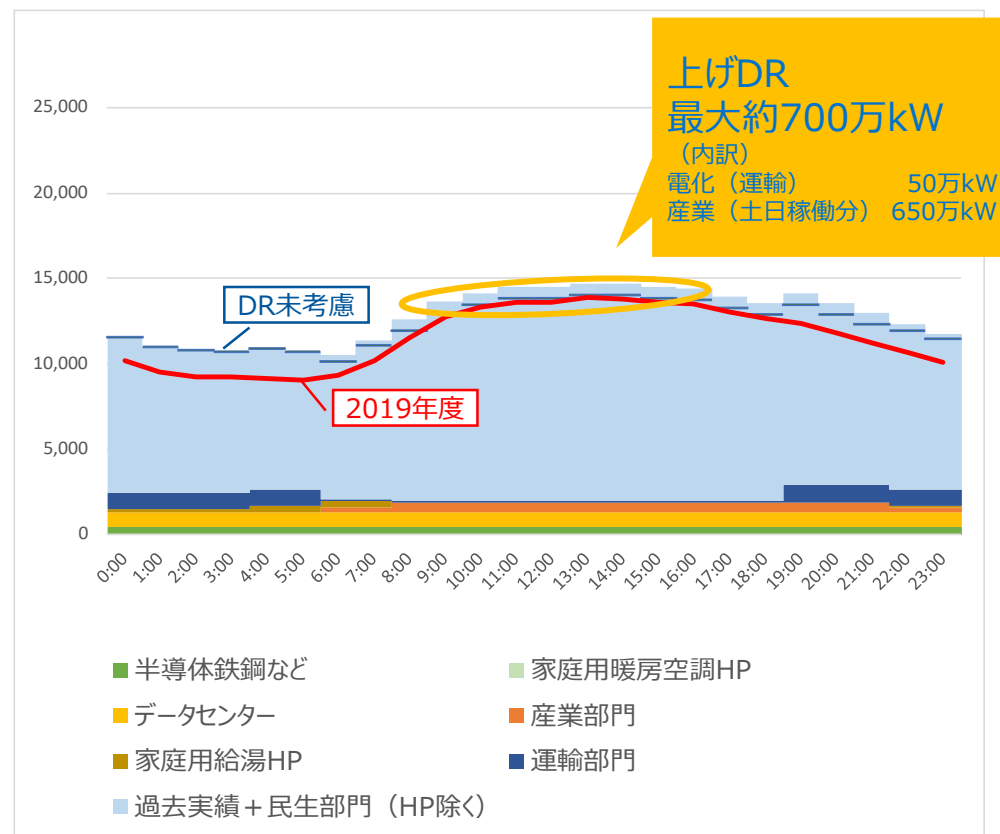
将来のロードカーブイメージ（8月土曜日） 9,500億kWhケース

- 8月土曜日においては昼間に最大約700万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月土曜日（DR未考慮）



8月土曜日（DR考慮）

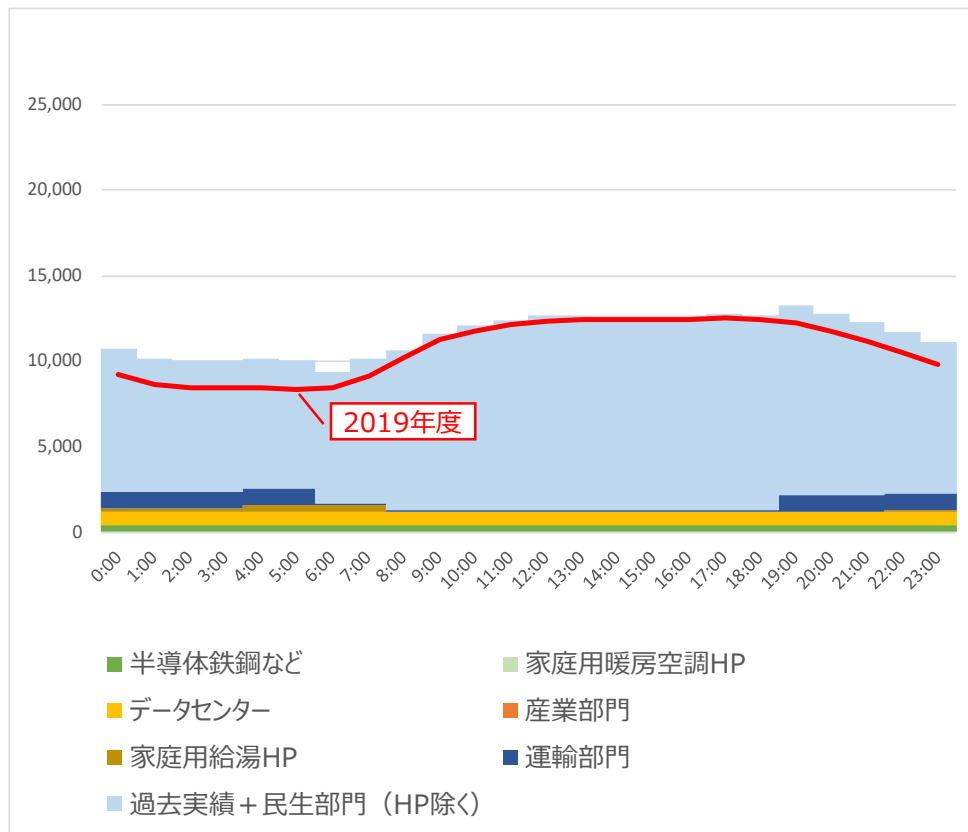


出所：日本総研作成

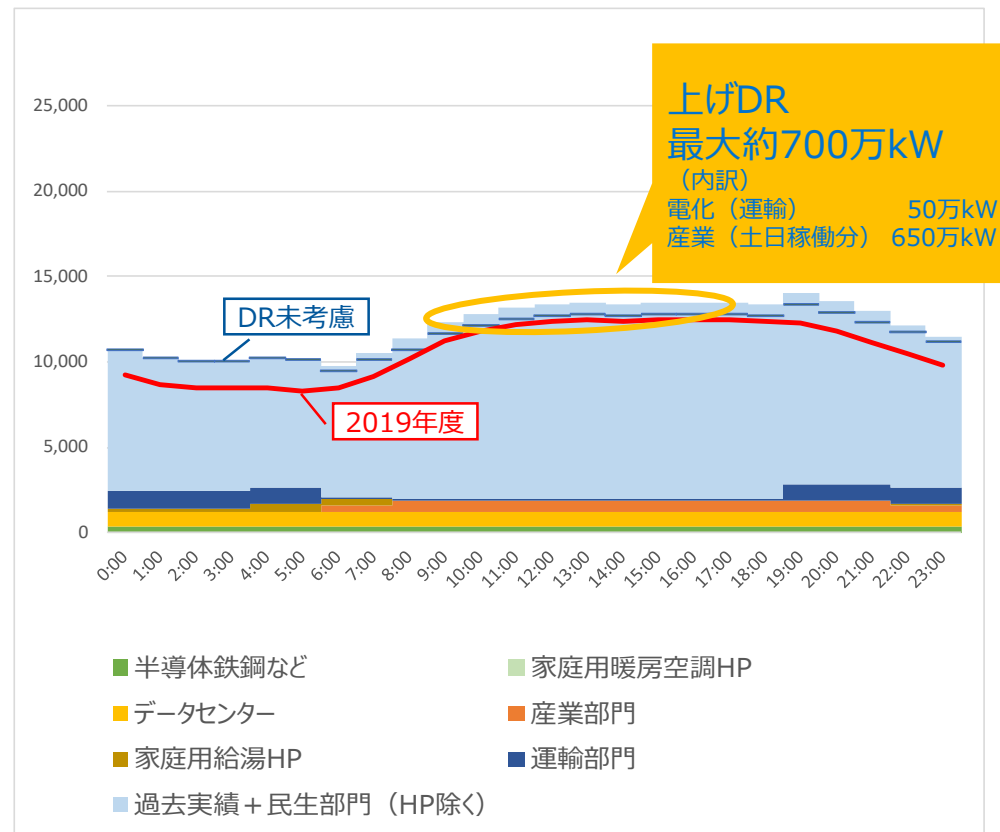
将来のロードカーブイメージ（8月日曜日） 9,500億kWhケース

- 8月日曜日においては昼間に最大約700万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月日曜日（DR未考慮）



8月日曜日（DR考慮）

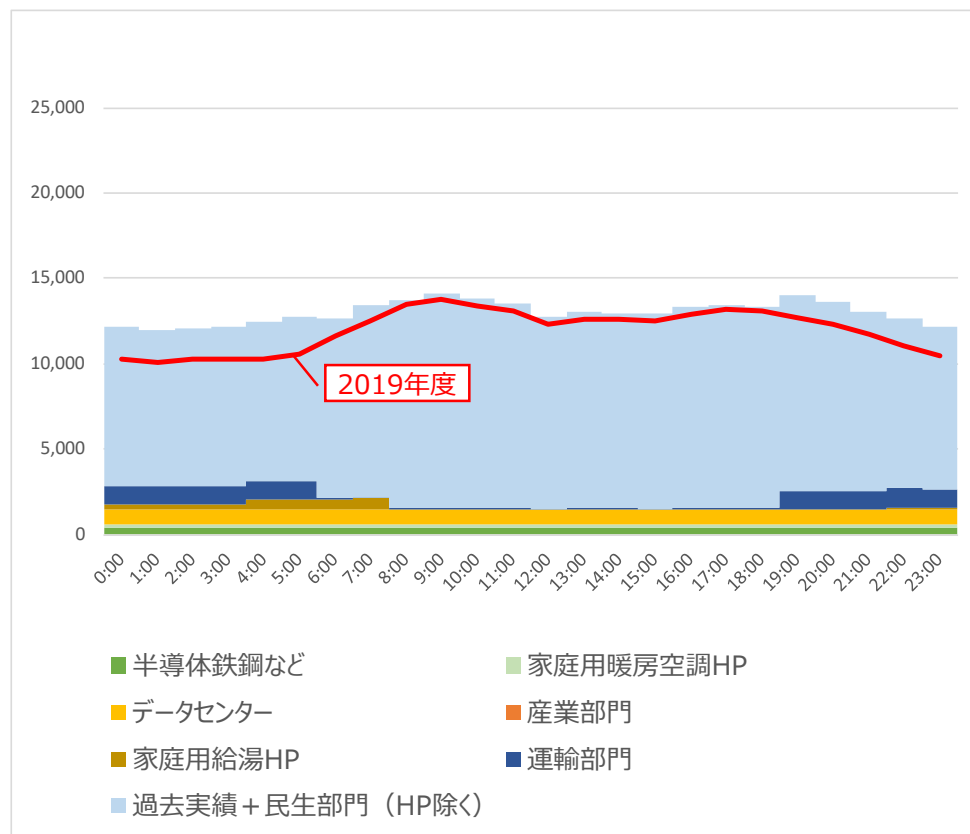


出所：日本総研作成

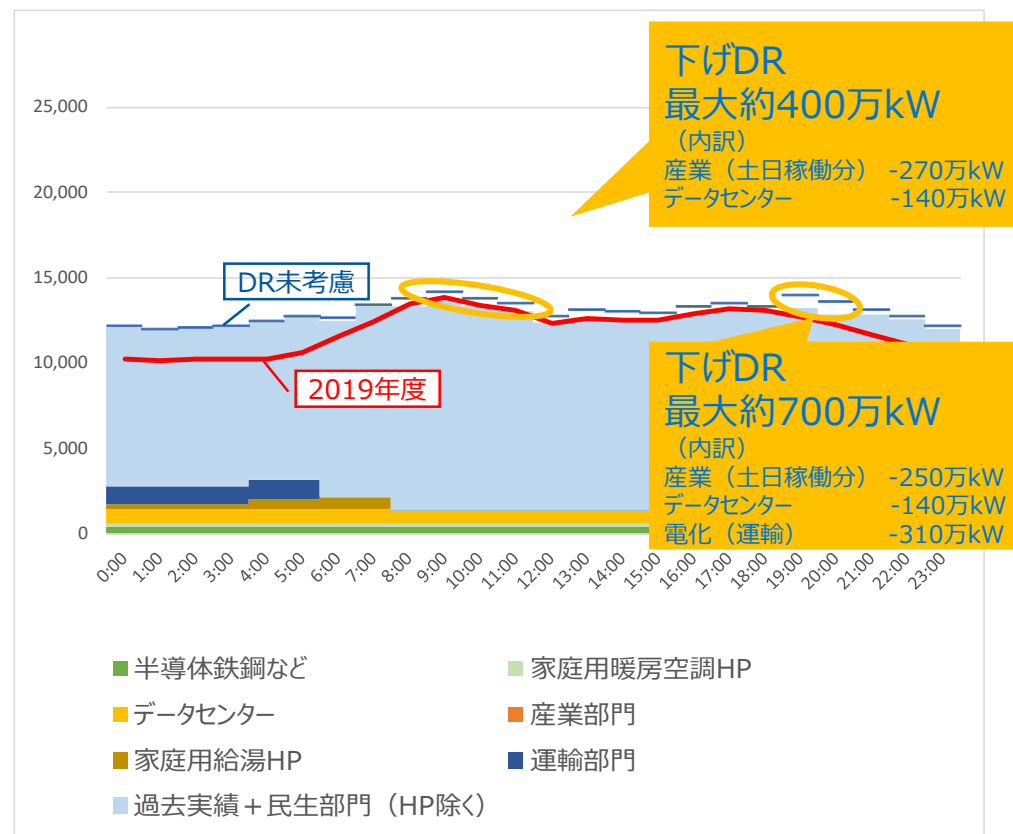
将来のロードカーブイメージ（1月平日） 9,500億kWhケース

- 1月平日においては昼間に最大約400万kW、夜間に最大約700万kWの下げDRによる需要減を想定する。

1月平日（DR未考慮）



1月平日（DR考慮）

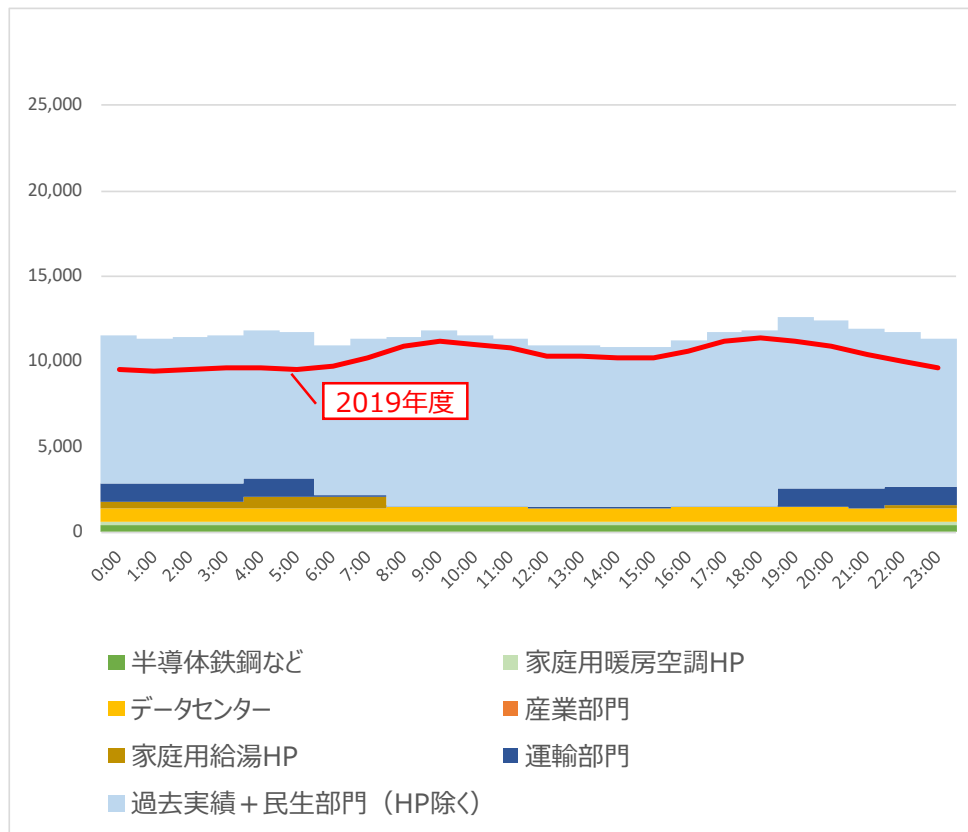


出所：日本総研作成

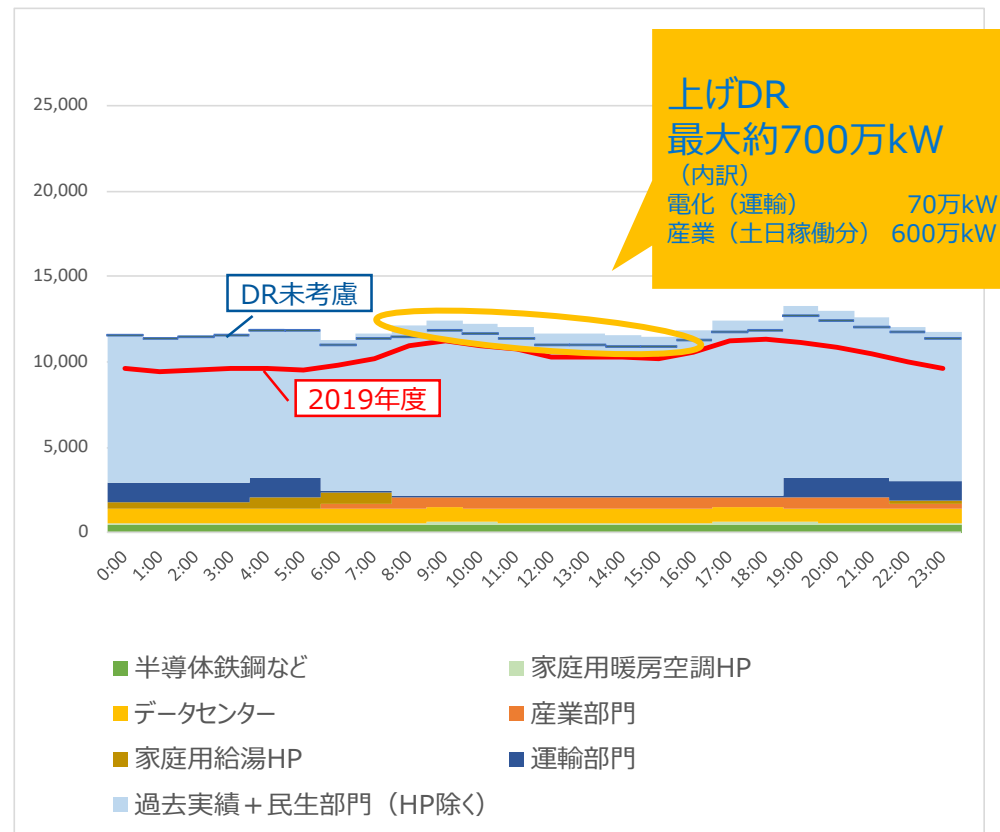
将来のロードカーブイメージ（1月土曜日） 9,500億kWhケース

- 1月土曜日においては昼間に最大約700万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月土曜日（DR未考慮）



1月土曜日（DR考慮）

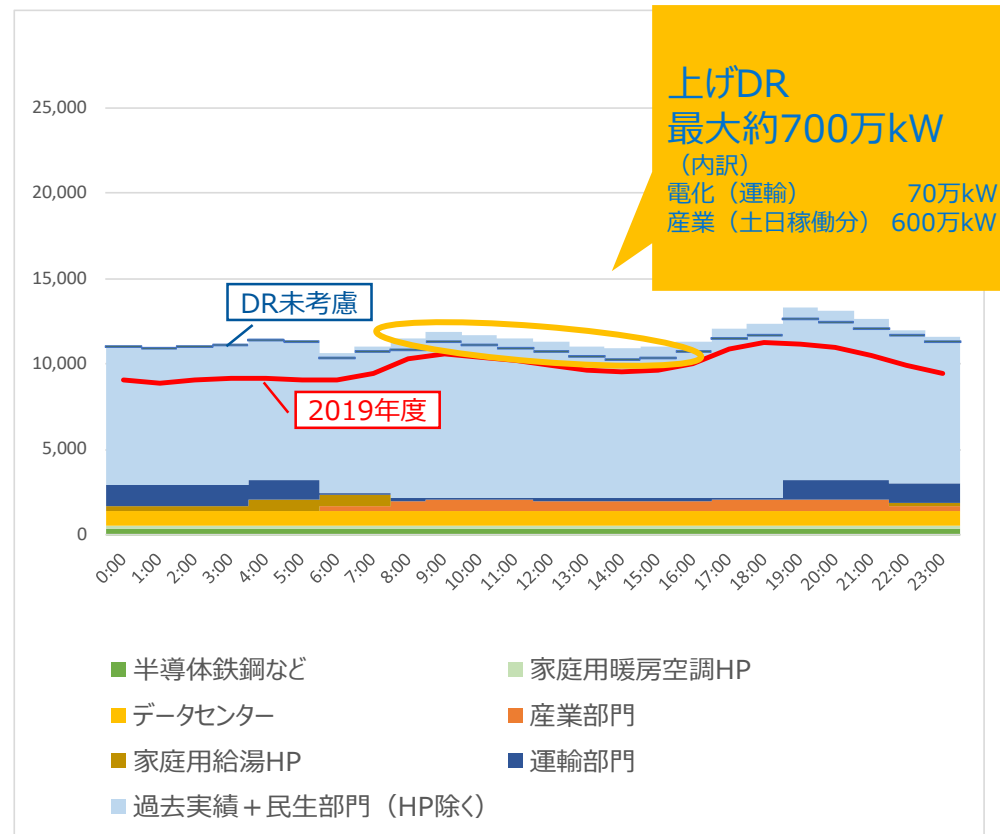


出所：日本総研作成

- 1月日曜日においては昼間に最大約700万kWの上げDRによる需要増を想定する。

- 1月日曜日においては昼間に最大約700万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月日曜日（DR考慮）

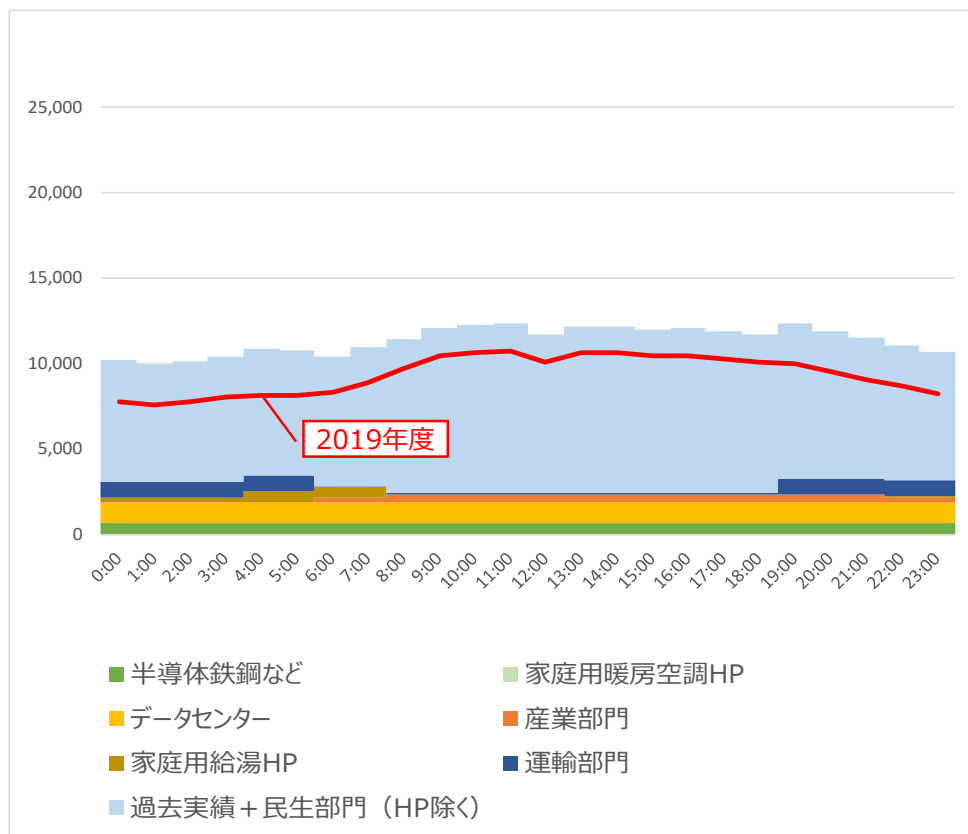


出所：日本総研作成

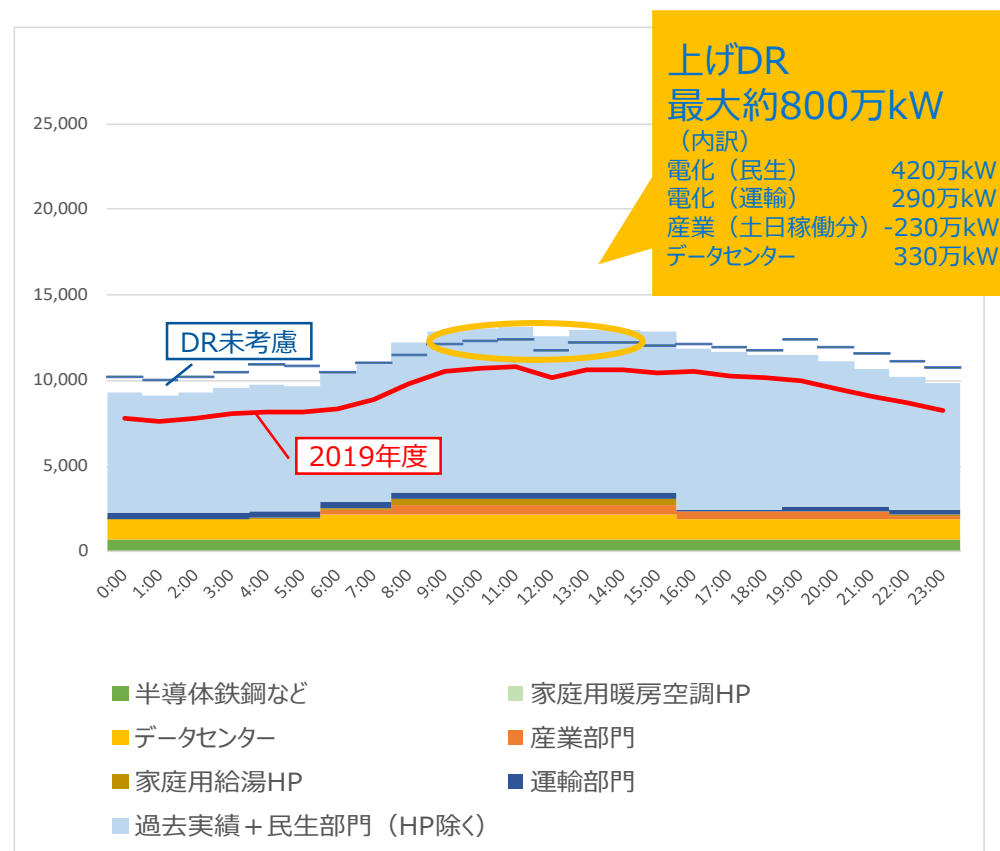
将来のロードカーブイメージ（5月平日） 10,500億kWhケース

- 5月平日においては昼間に最大約800万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月平日（DR未考慮）



5月平日（DR考慮）

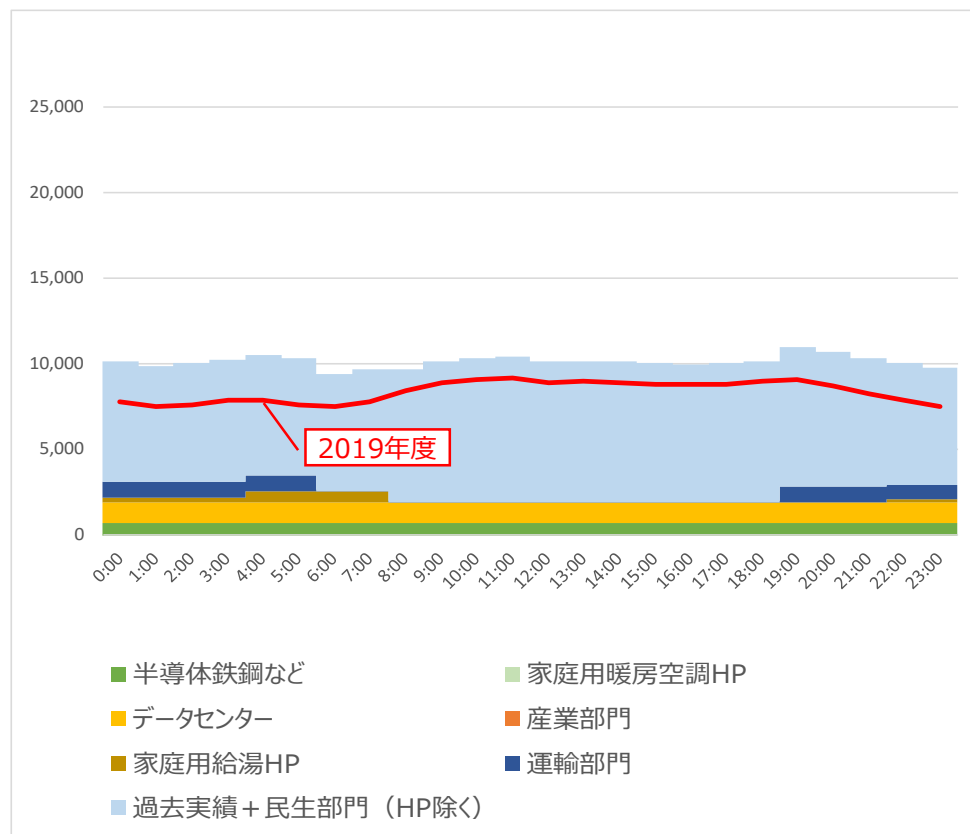


出所：日本総研作成

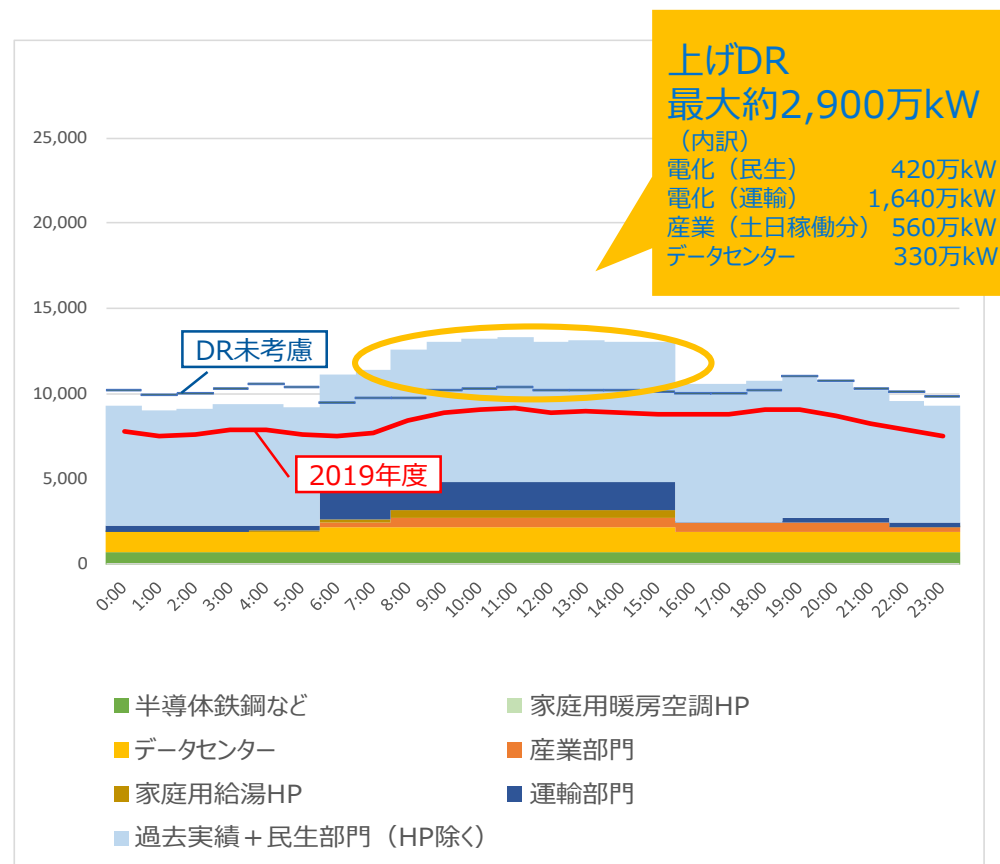
将来のロードカーブイメージ（5月土曜日） 10,500億kWhケース

- 5月土曜日においては昼間に最大約2,900万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月土曜日（DR未考慮）



5月土曜日（DR考慮）

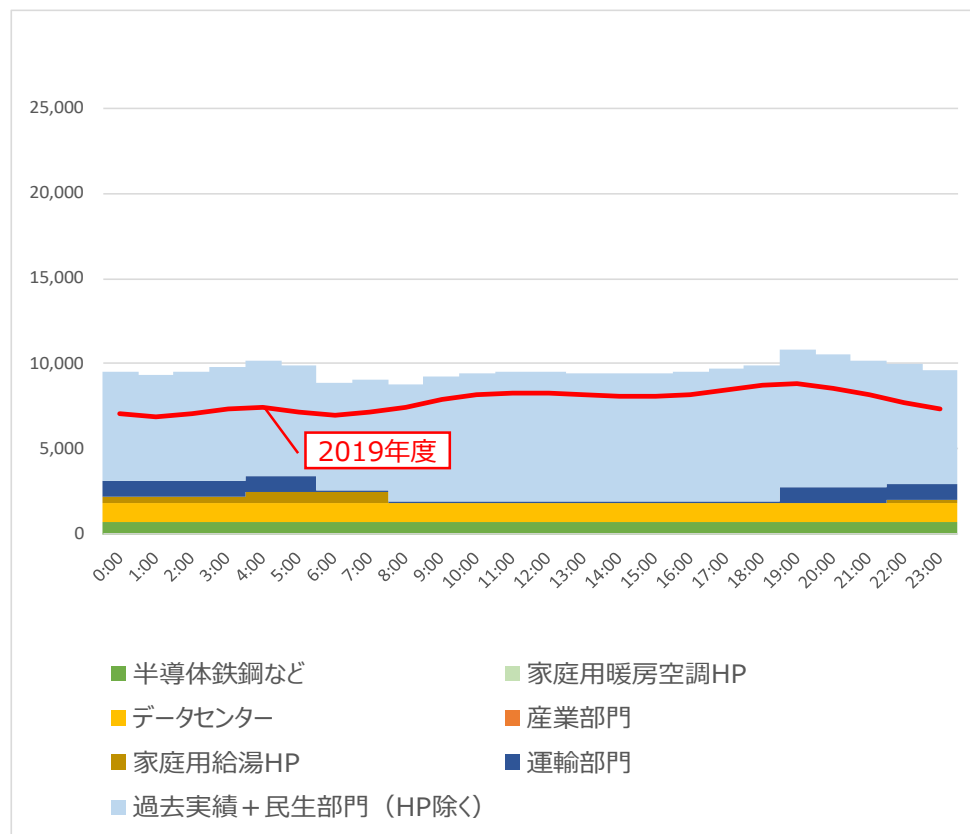


出所：日本総研作成

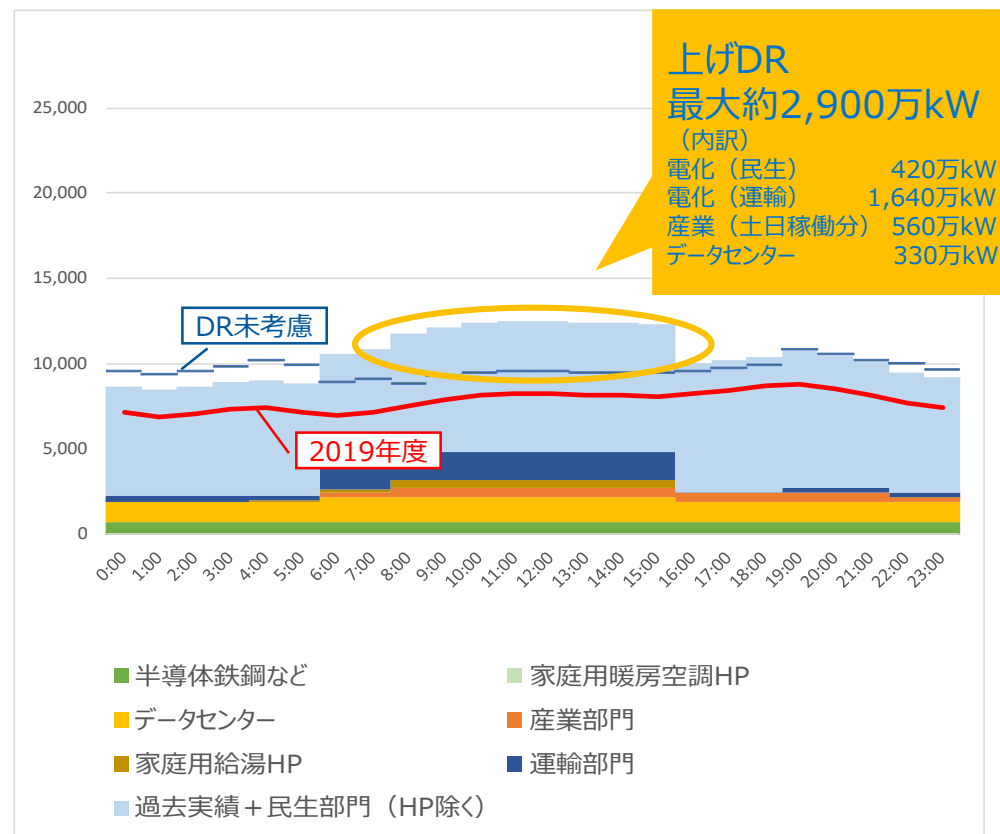
将来のロードカーブイメージ（5月日曜日） 10,500億kWhケース

- 5月日曜日においては昼間に最大約2,900万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月日曜日（DR未考慮）



5月日曜日（DR考慮）

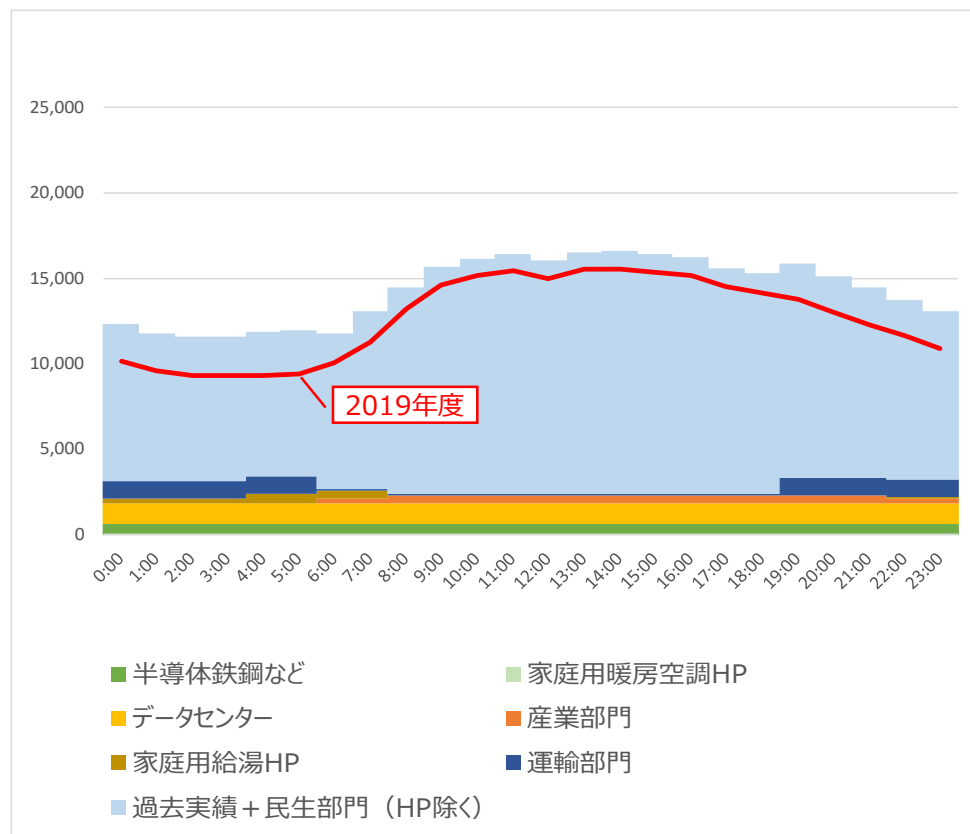


出所：日本総研作成

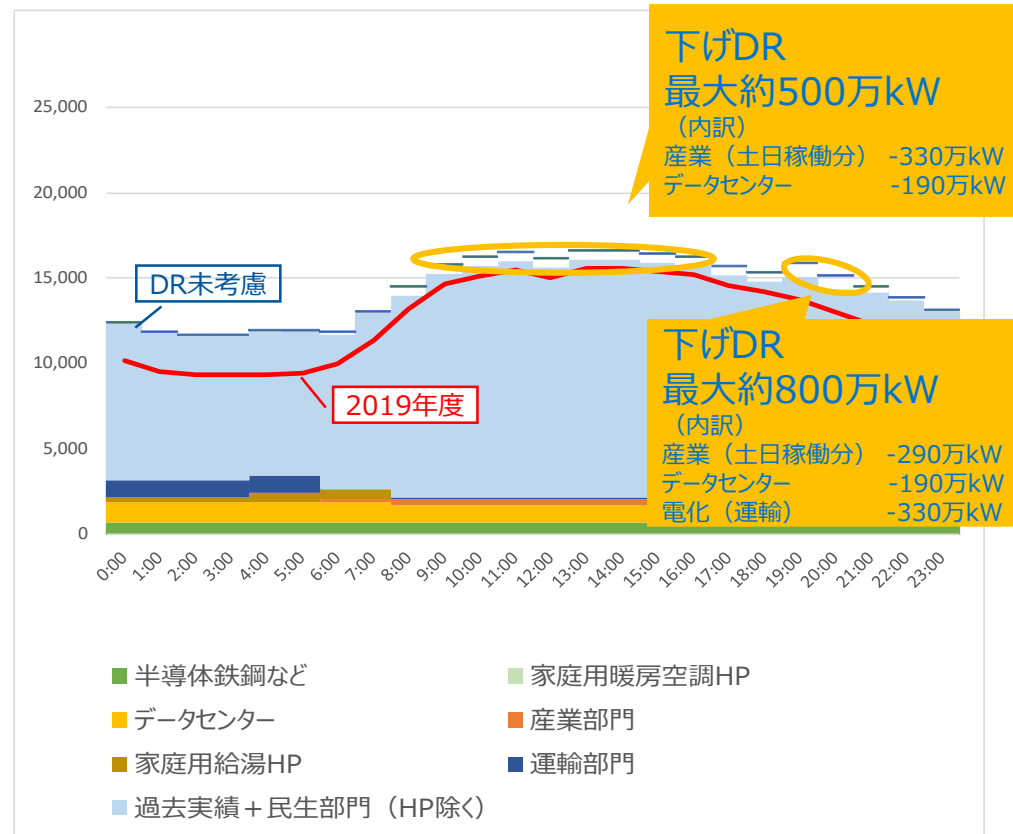
将来のロードカーブイメージ（8月平日） 10,500億kWhケース

- 8月平日においては昼間に最大約500万kW、夜間に最大約800万kWの下げDRによる需要減を想定する。

8月平日（DR未考慮）



8月平日（DR考慮）

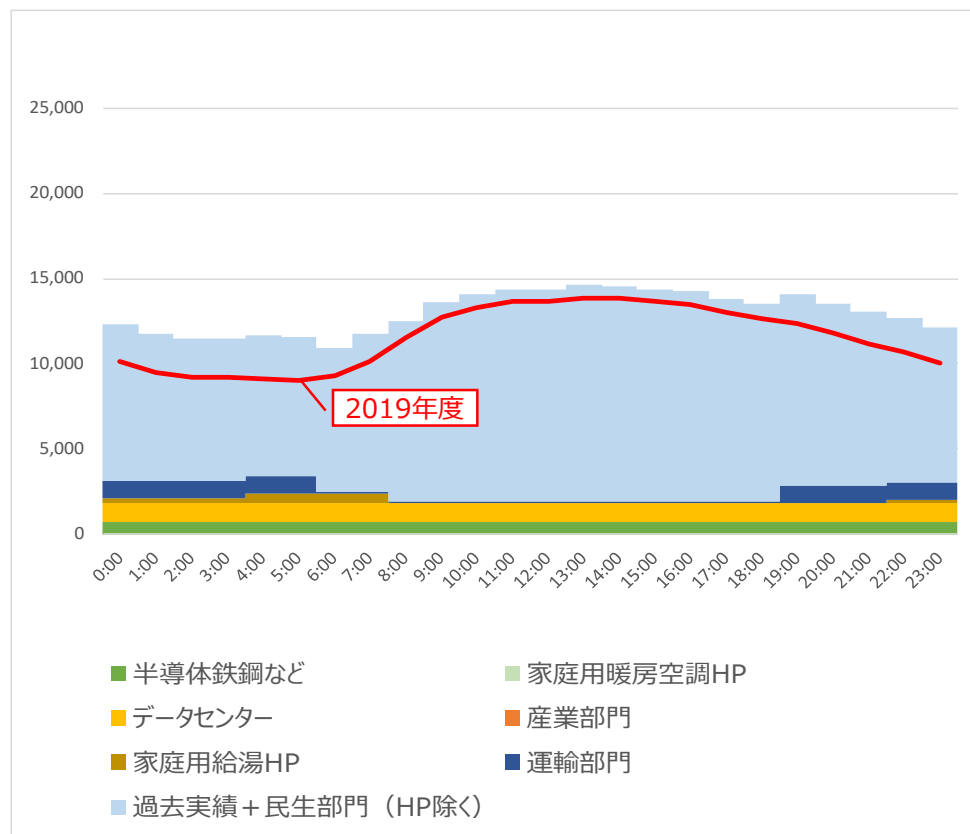


出所：日本総研作成

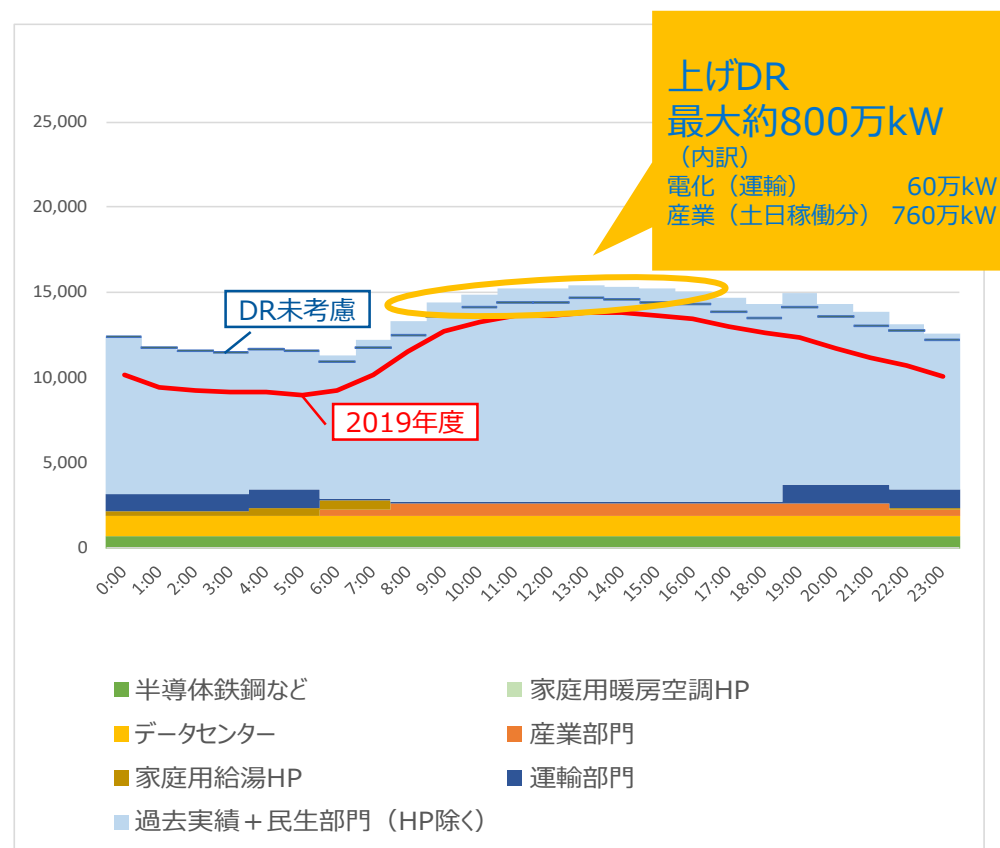
将来のロードカーブイメージ（8月土曜日） 10,500億kWhケース

- 8月土曜日においては昼間に最大約800万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月土曜日（DR未考慮）



8月土曜日（DR考慮）

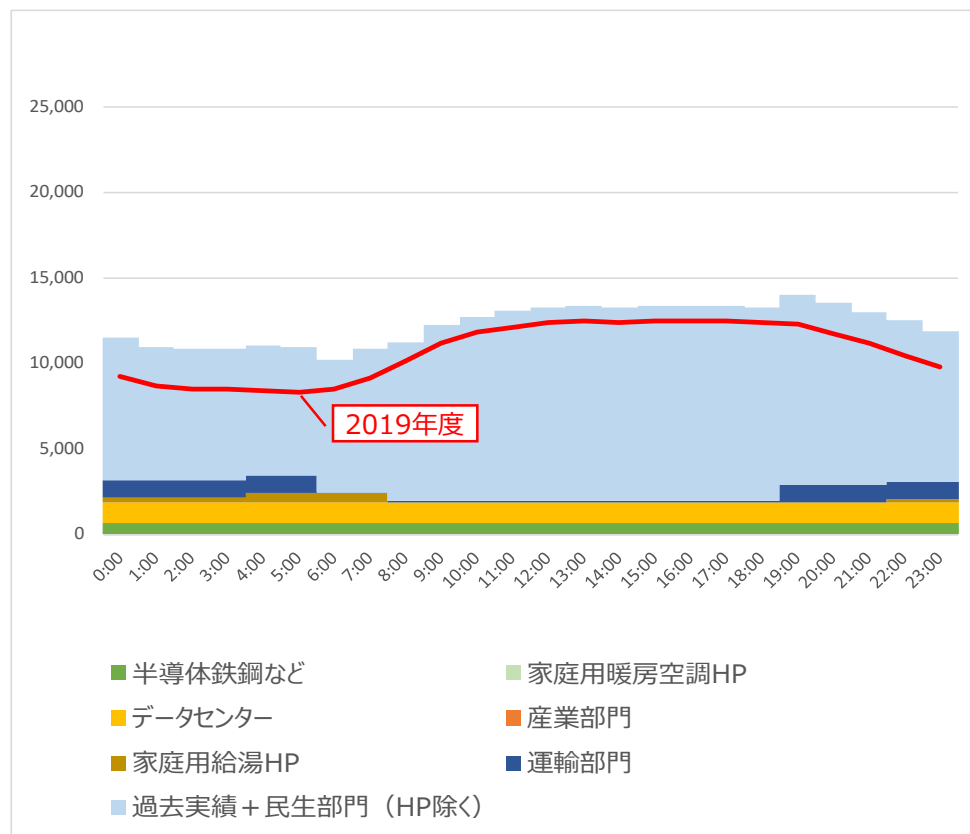


出所：日本総研作成

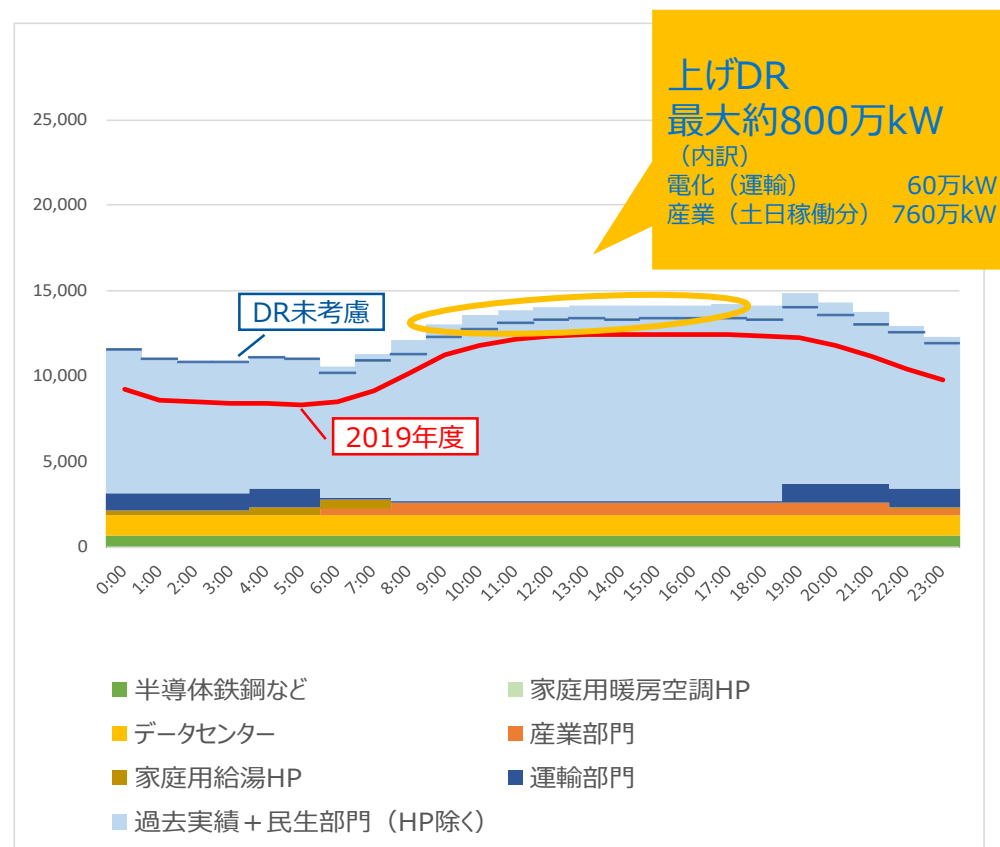
将来のロードカーブイメージ（8月日曜日） 10,500億kWhケース

- 8月日曜日においては昼間に最大約800万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月日曜日（DR未考慮）



8月日曜日（DR考慮）

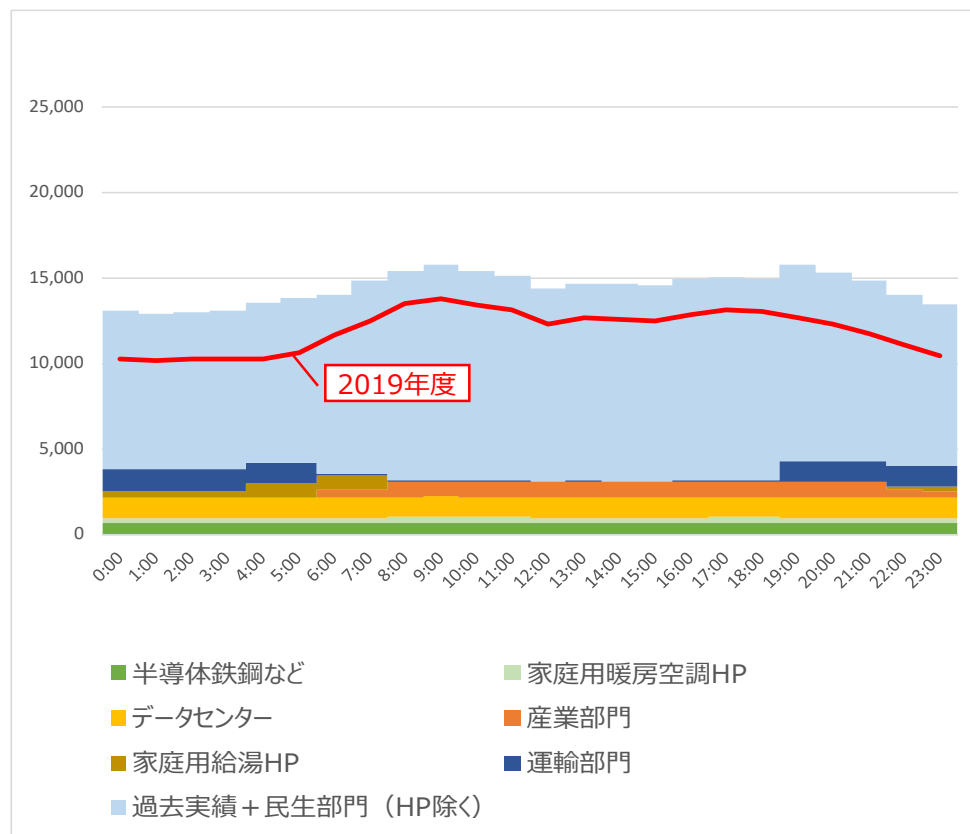


出所：日本総研作成

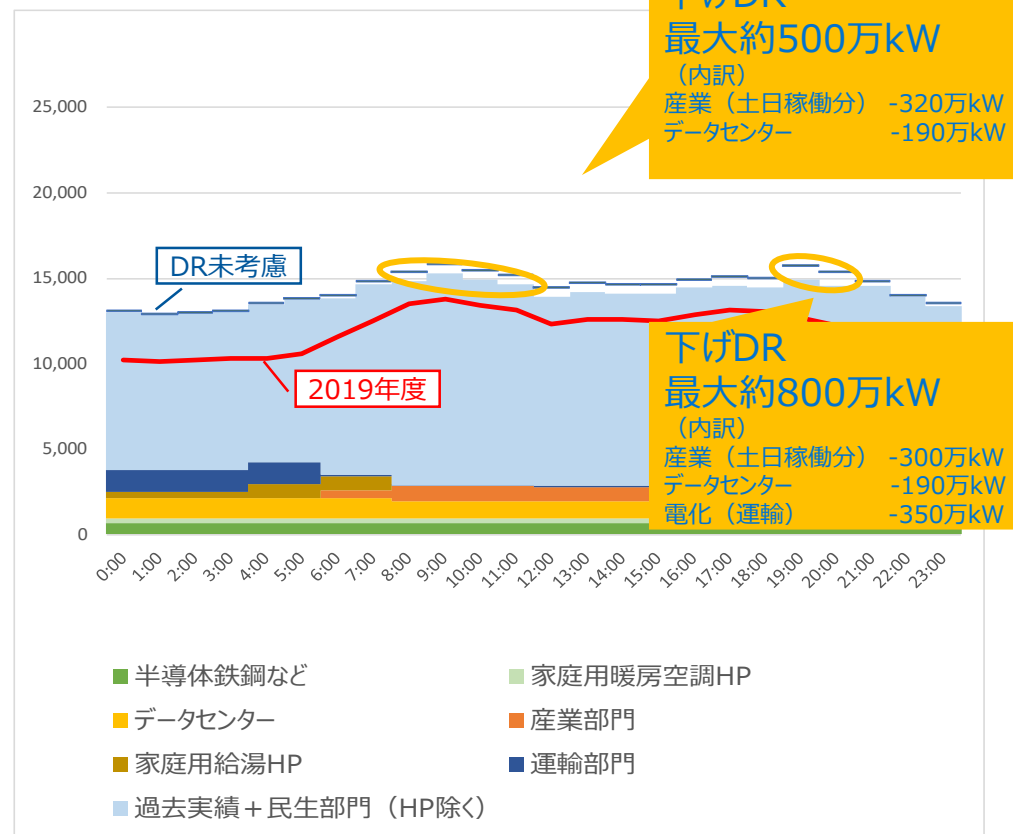
将来のロードカーブイメージ（1月平日） 10,500億kWhケース

- 1月平日においては昼間に最大約500万kW、夜間に最大約800万kWの下げDRによる需要減を想定する。

1月平日（DR未考慮）



1月平日（DR考慮）

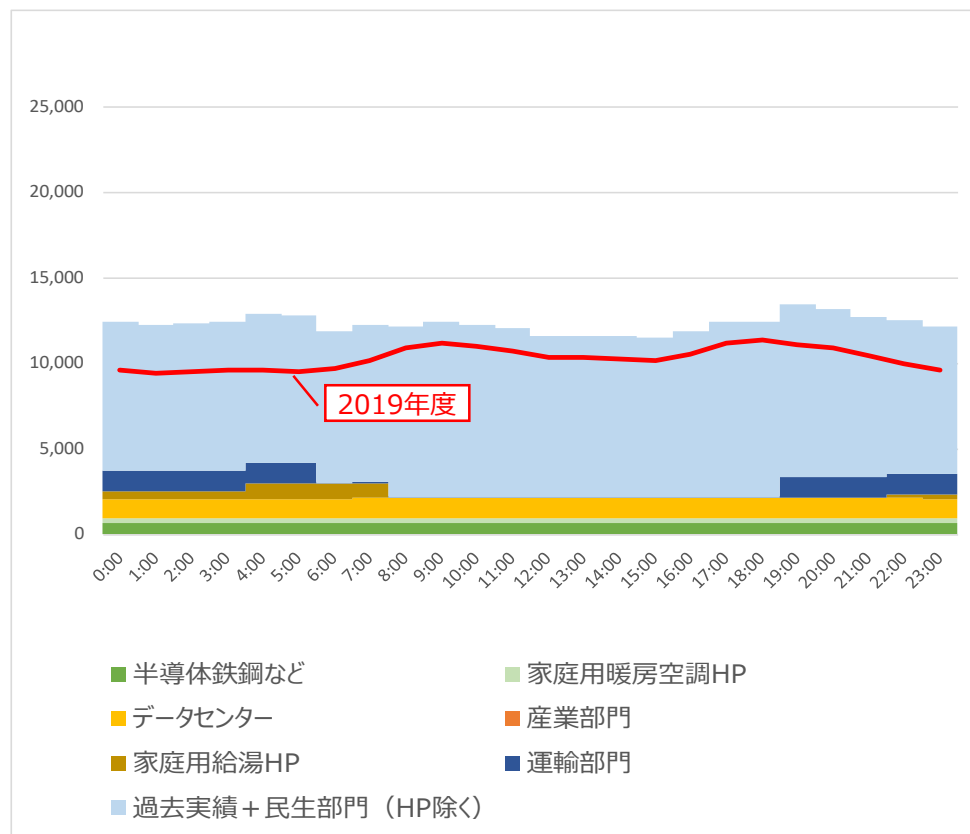


出所：日本総研作成

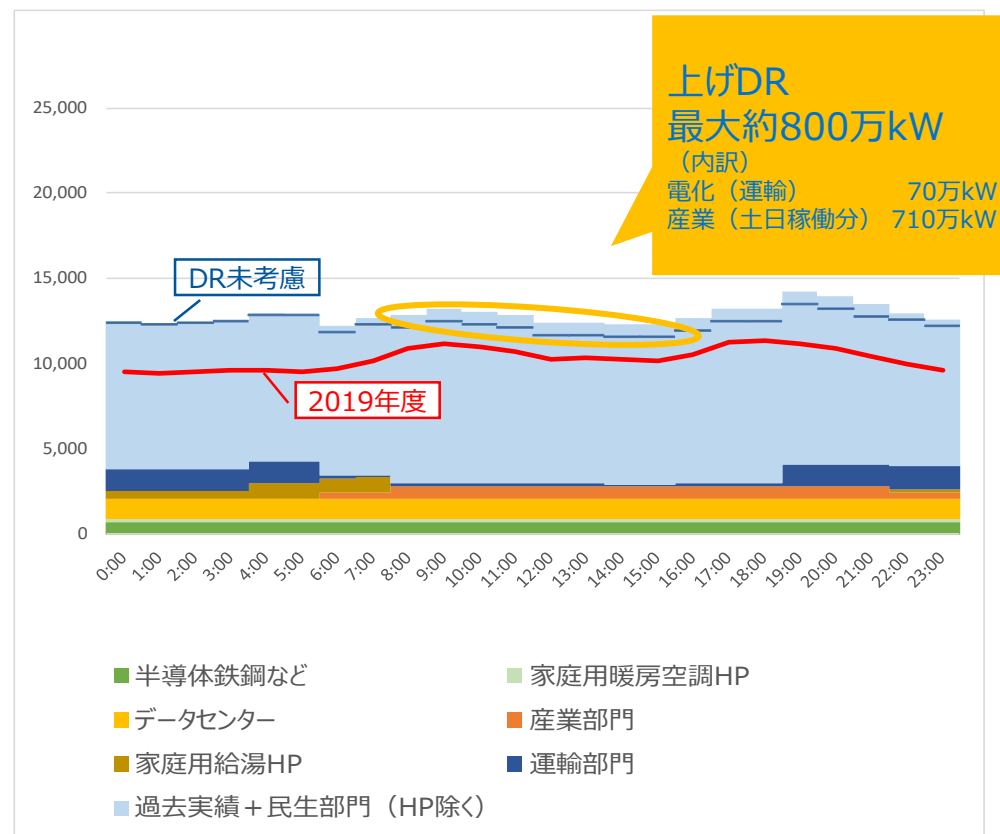
将来のロードカーブイメージ（1月土曜日） 10,500億kWhケース

- 1月土曜日においては昼間に最大約800万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月土曜日（DR未考慮）



1月土曜日（DR考慮）

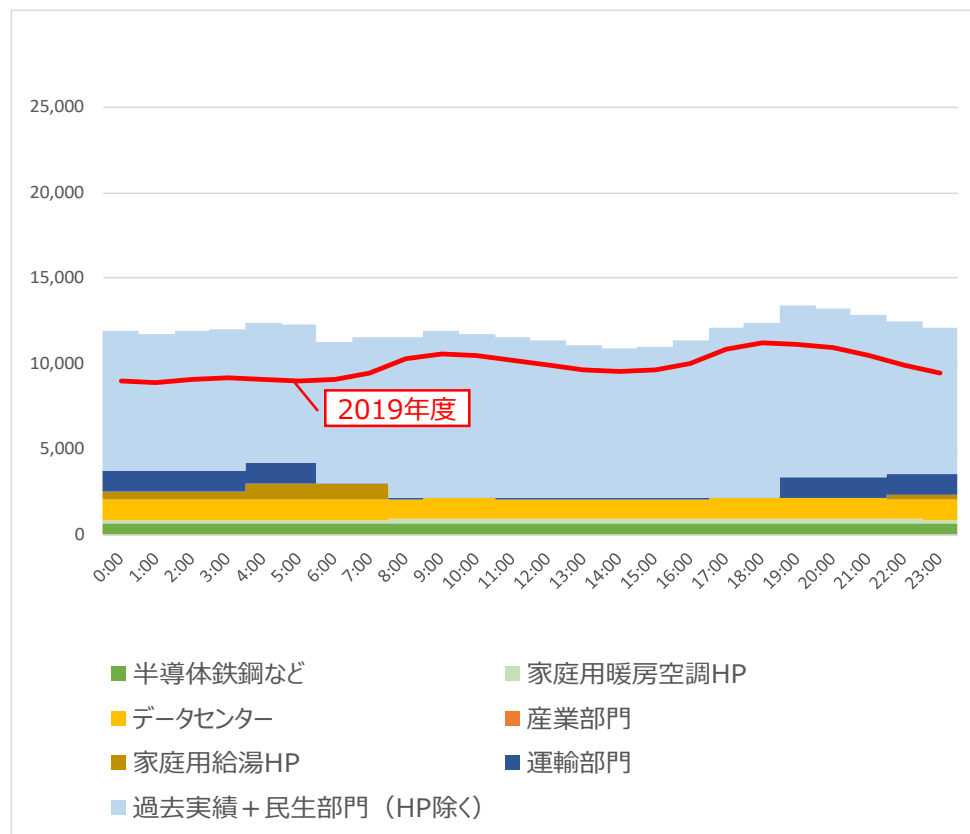


出所：日本総研作成

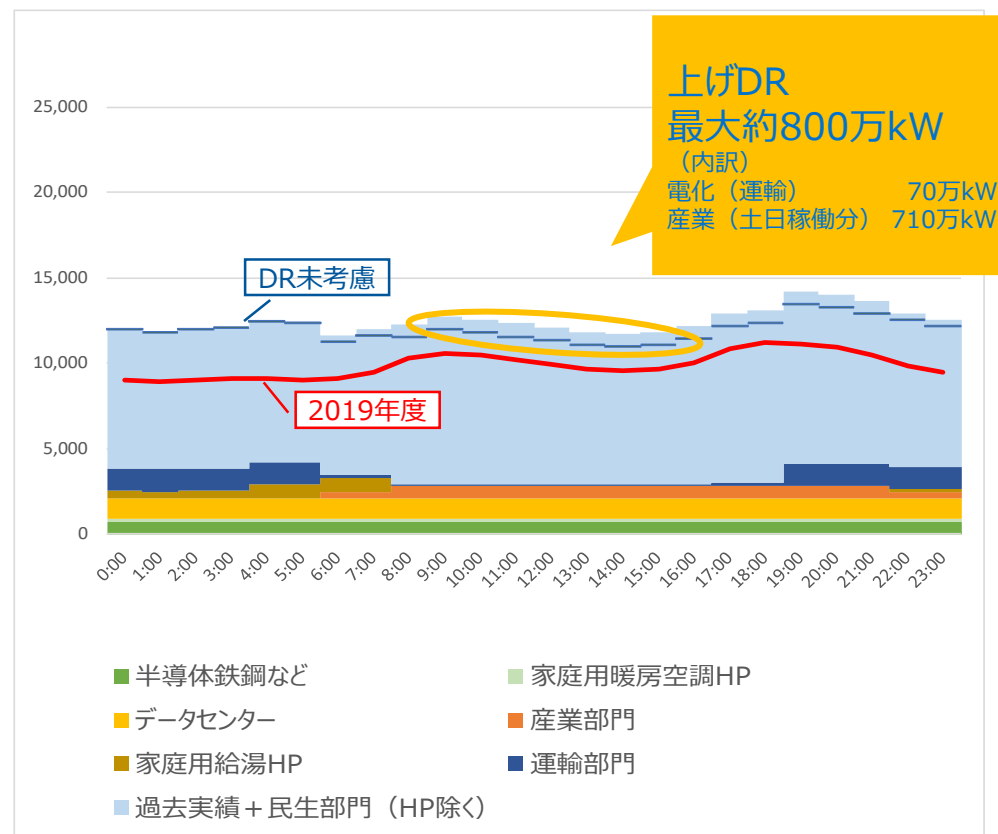
将来のロードカーブイメージ（1月日曜日） 10,500億kWhケース

- 1月日曜日においては昼間に最大約800万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月日曜日（DR未考慮）



1月日曜日（DR考慮）

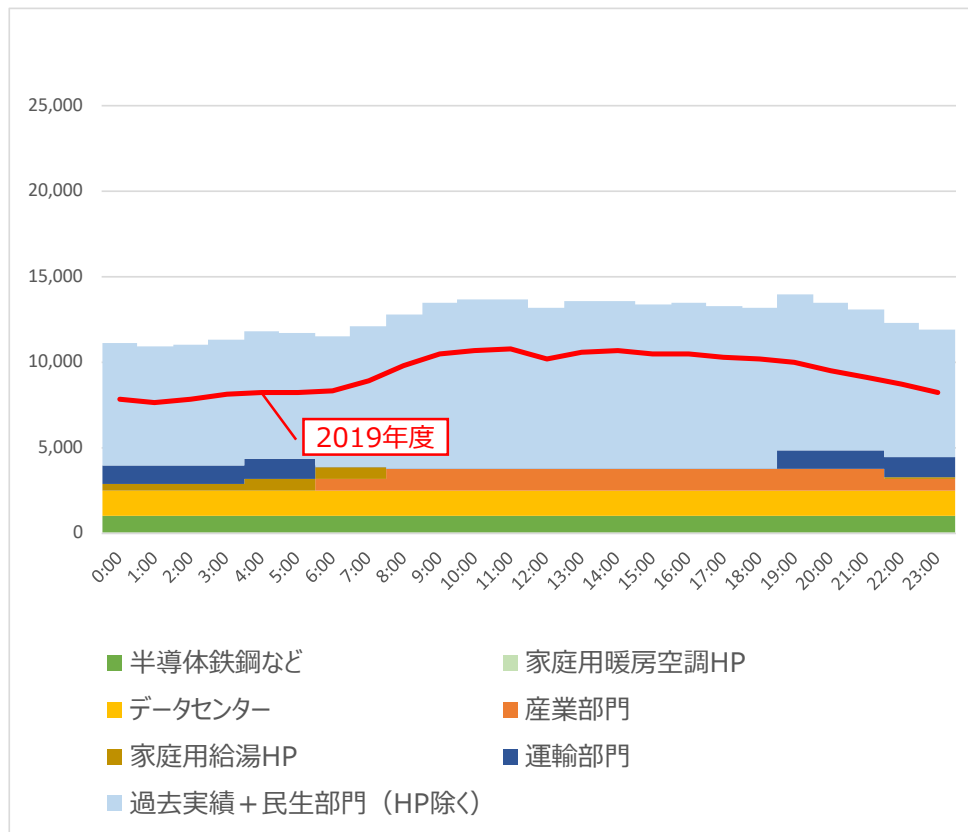


出所：日本総研作成

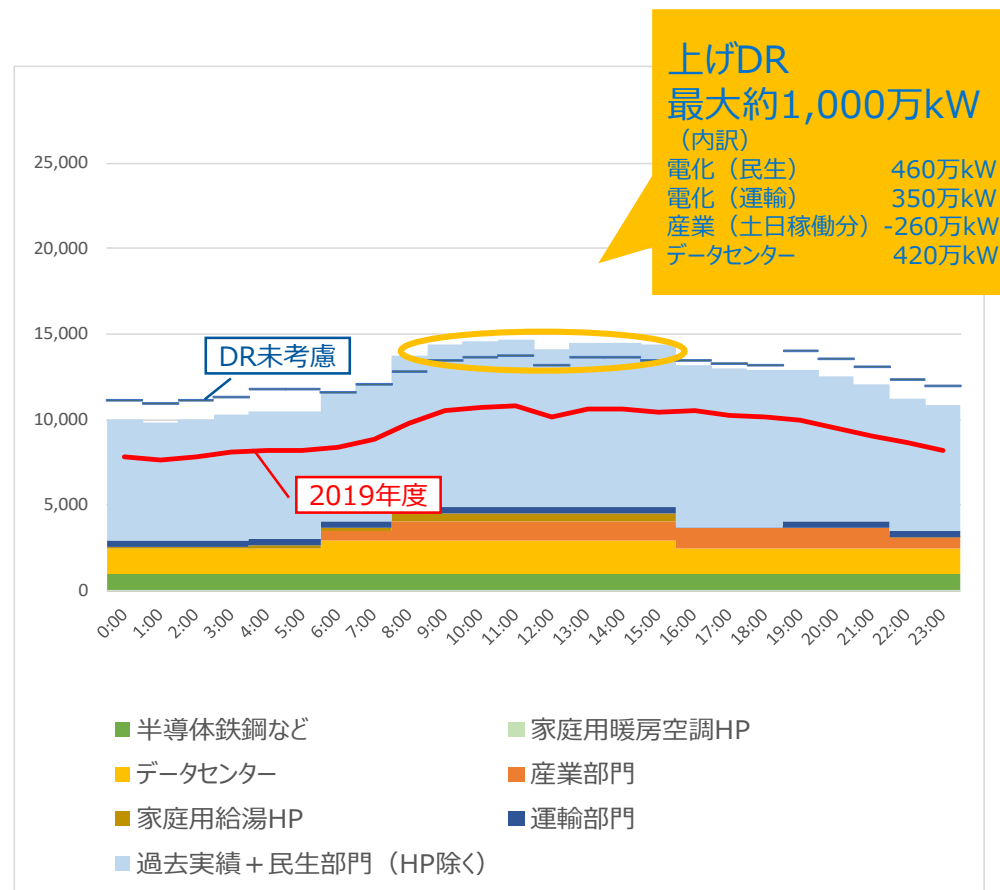
将来のロードカーブイメージ（5月平日） 11,500億kWhケース

- 5月平日においては昼間に最大約1,000万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月平日（DR未考慮）



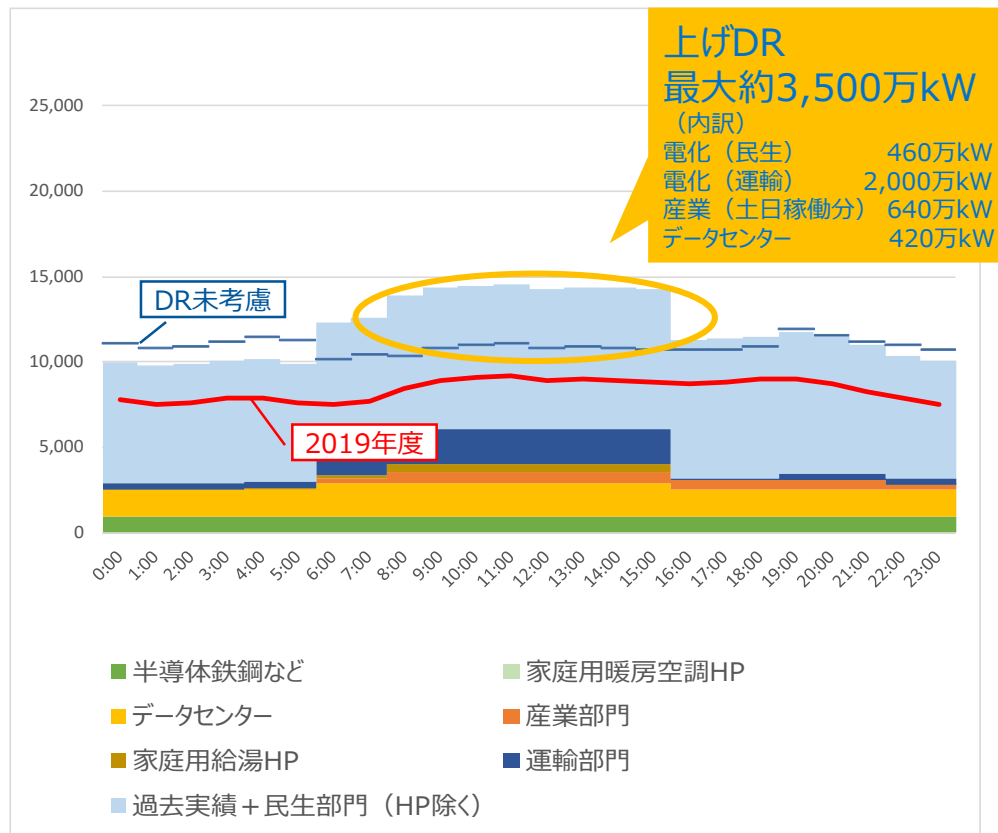
5月平日（DR考慮）



出所：日本総研作成

- 5月土曜日においては昼間に最大約3,500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

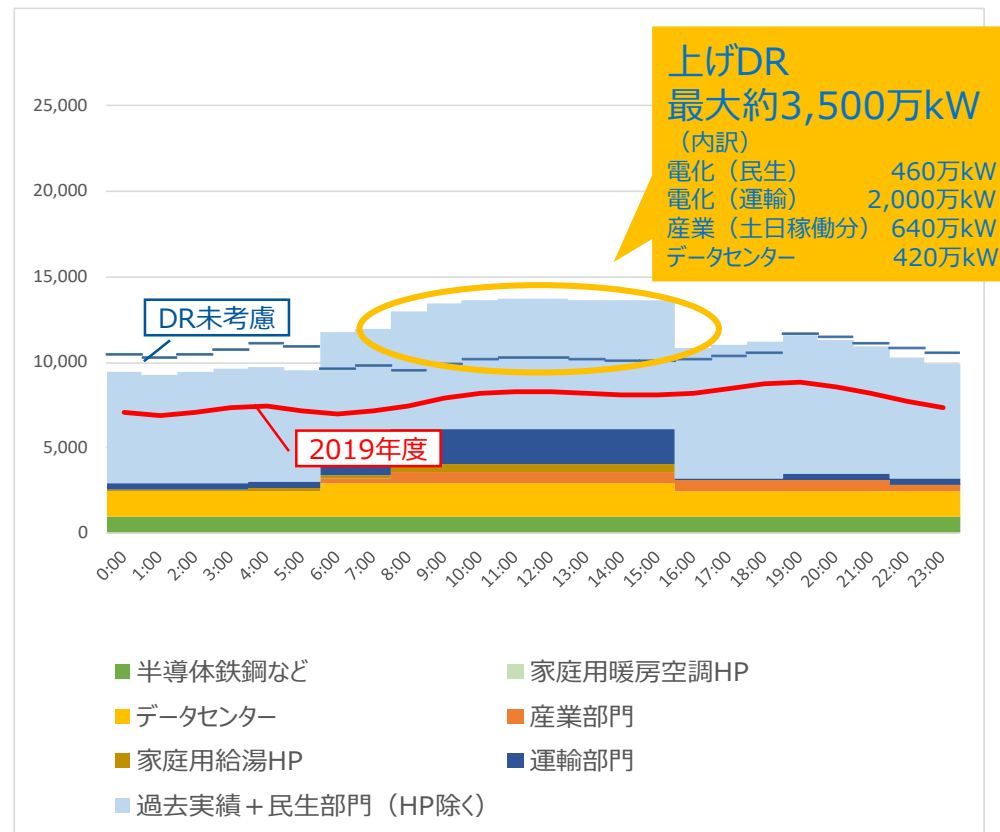
5月土曜日（DR考慮）



Copyright (C) 2025 The Japan Research Institute, Limited. All Rights Reserved.

- 5月日曜日においては昼間に最大約3,500万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月日曜日 (DR考慮)

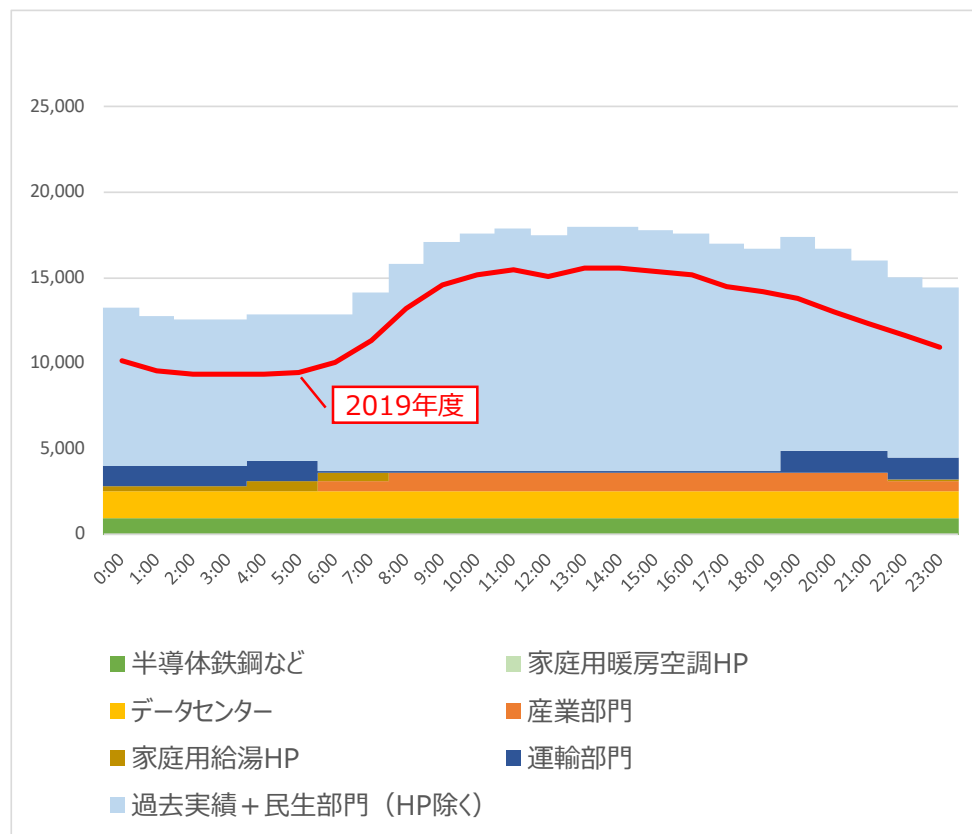


Copyright (C) 2025 The Japan Research Institute, Limited. All Rights Reserved.

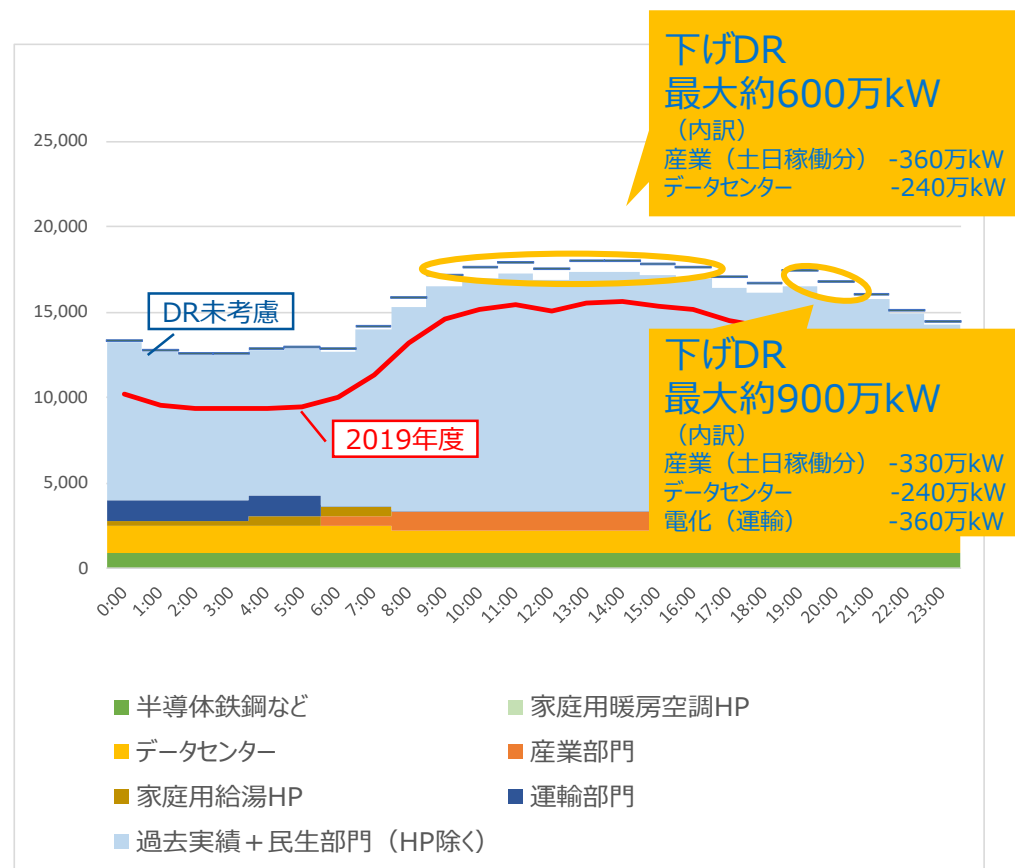
将来のロードカーブイメージ（8月平日） 11,500億kWhケース

- 8月平日においては昼間に最大約600万kW、夜間に最大約900万kWの下げDRによる需要減を想定する。

8月平日（DR未考慮）



8月平日（DR考慮）

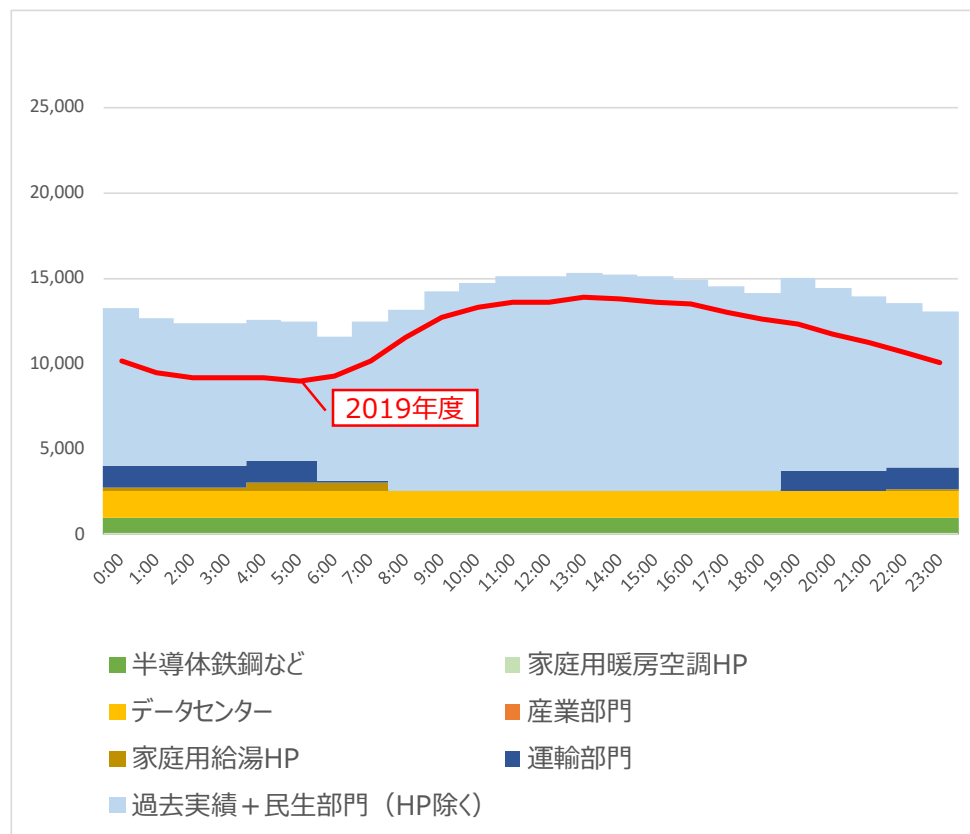


出所：日本総研作成

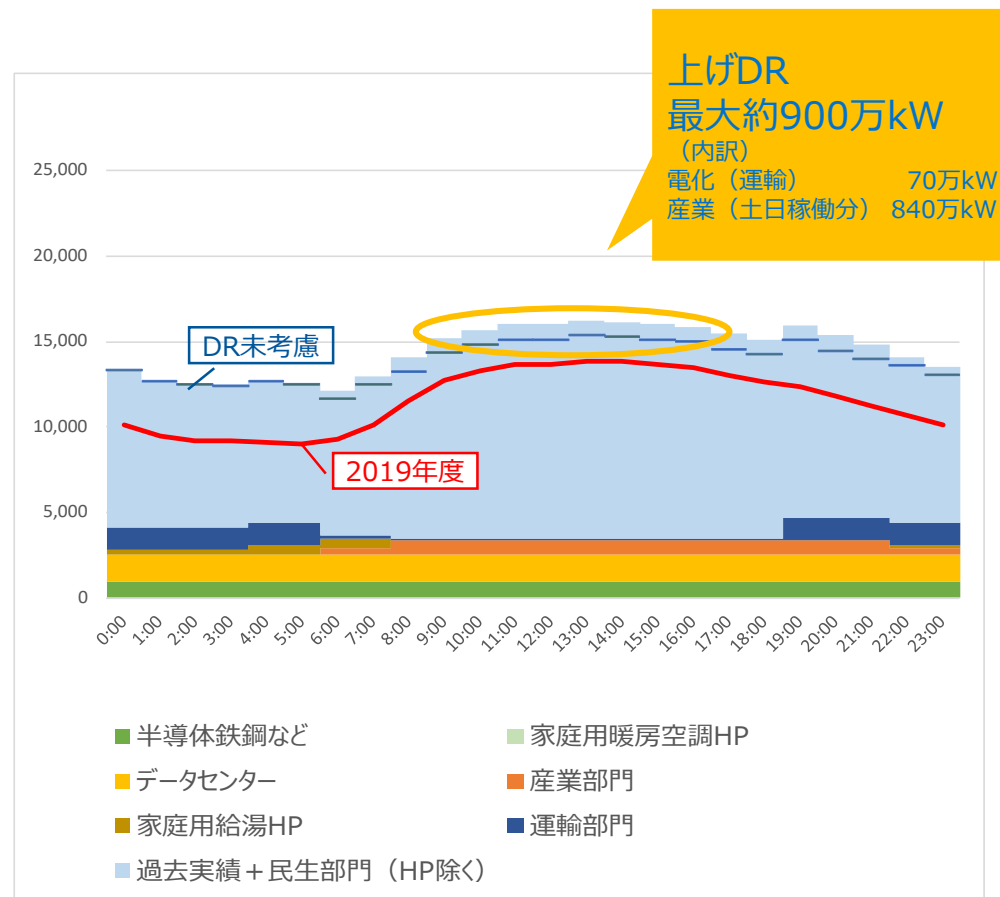
将来のロードカーブイメージ（8月土曜日） 11,500億kWhケース

- 8月土曜日においては昼間に約最大900万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月土曜日（DR未考慮）



8月土曜日（DR考慮）

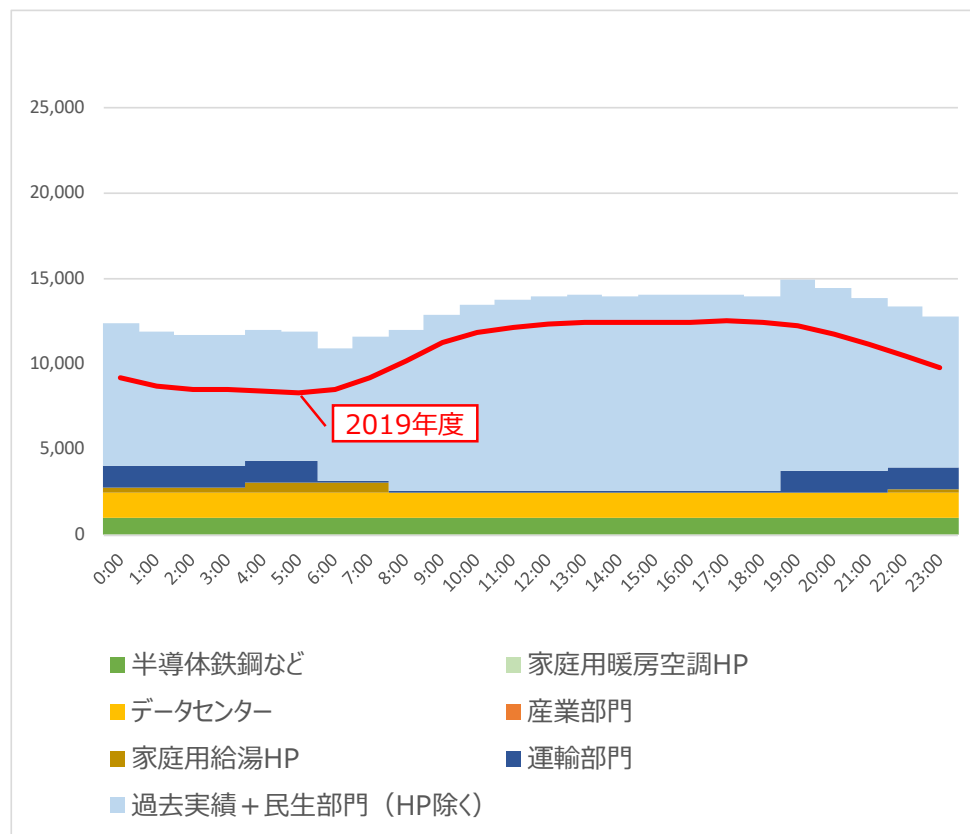


出所：日本総研作成

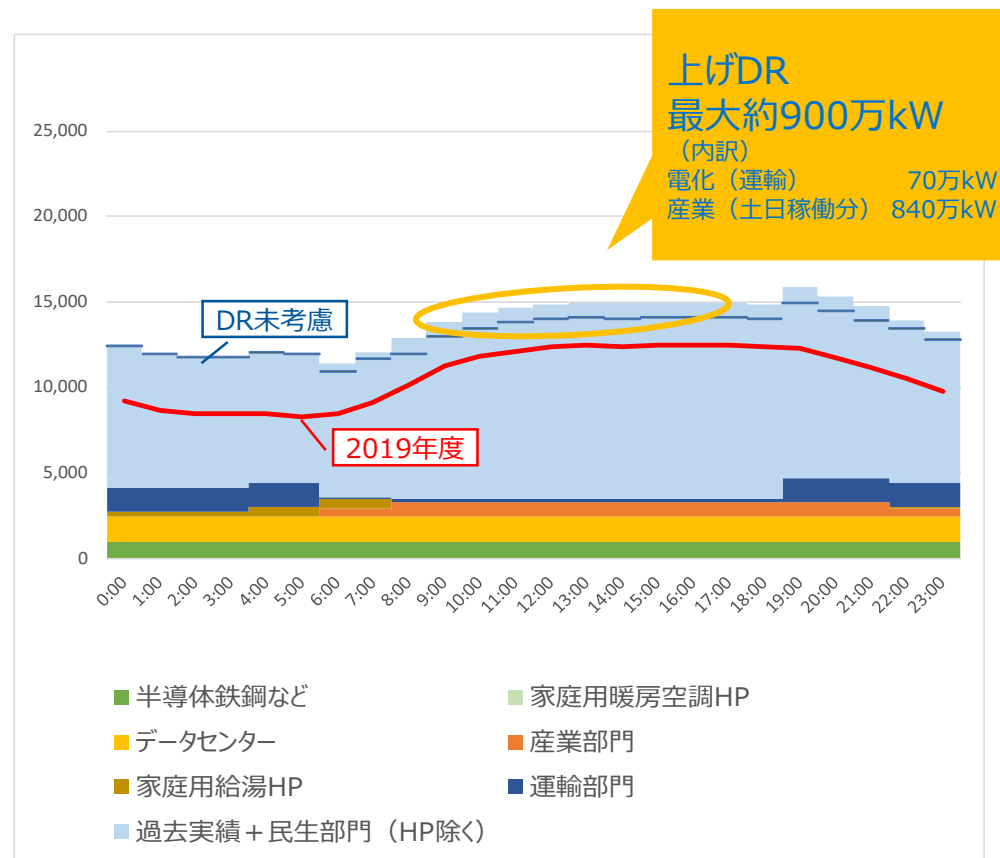
将来のロードカーブイメージ（8月日曜日） 11,500億kWhケース

- 8月日曜日においては昼間に最大約900万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月日曜日（DR未考慮）



8月日曜日（DR考慮）

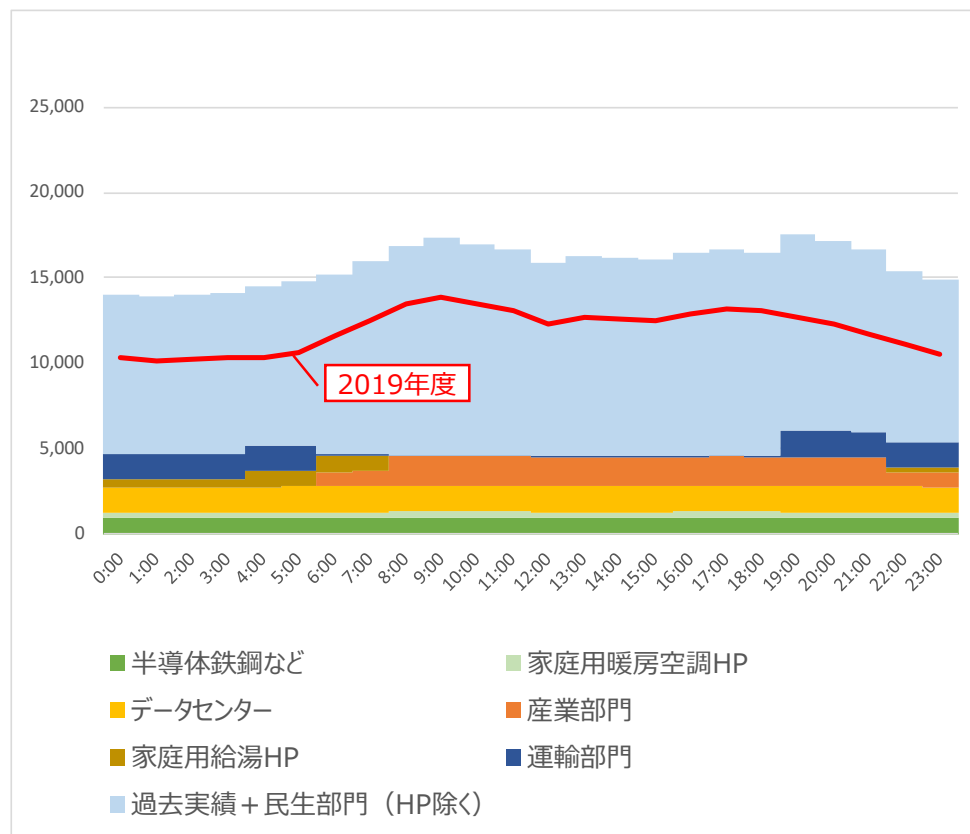


出所：日本総研作成

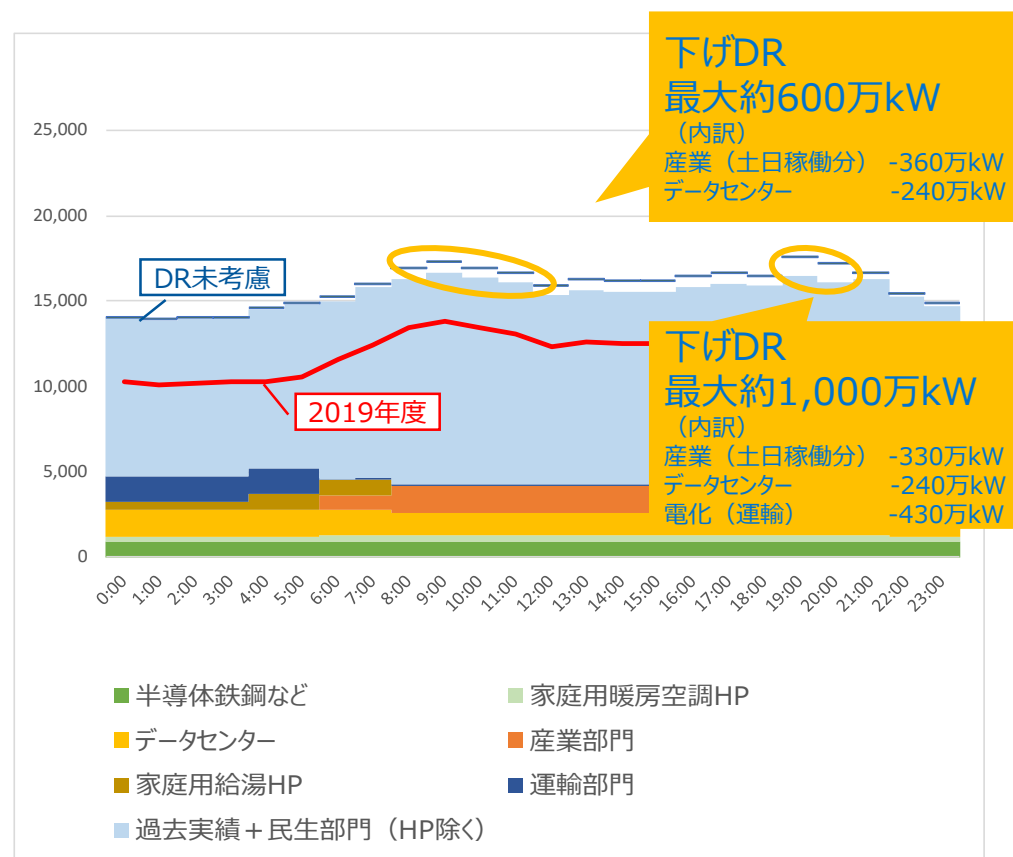
将来のロードカーブイメージ（1月平日） 11,500億kWhケース

- 1月平日においては昼間に最大約600万kW、夜間に最大約1,000万kWの下げDRによる需要減を想定する。

1月平日（DR未考慮）



1月平日（DR考慮）

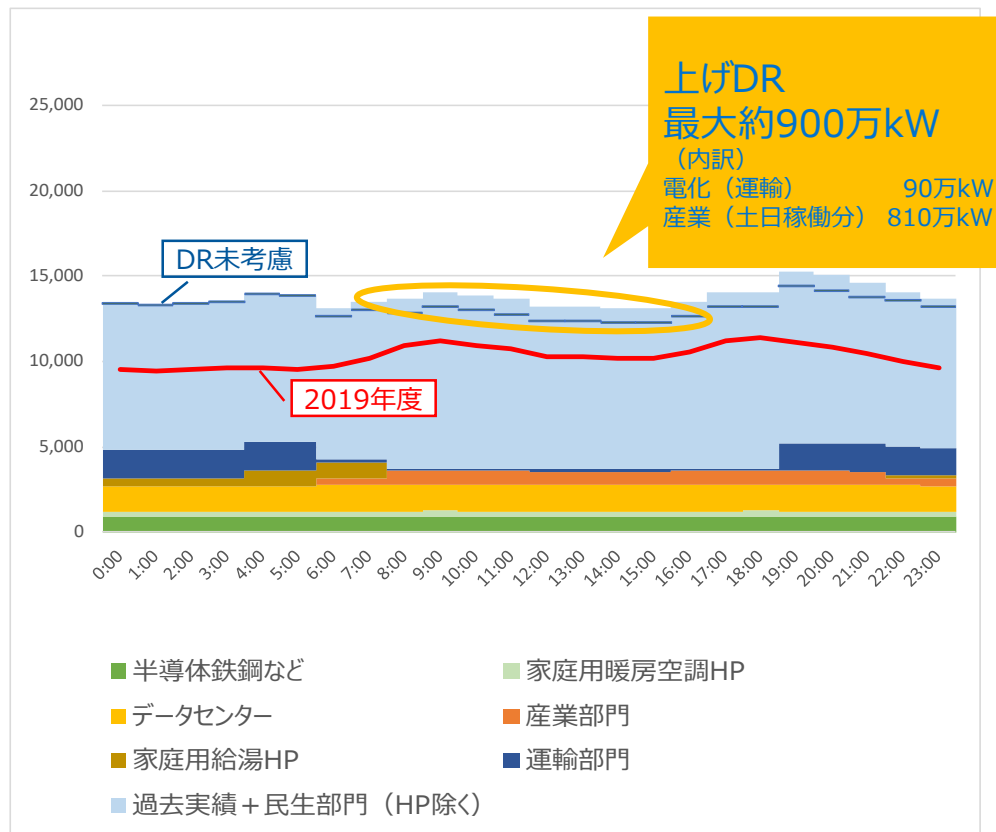


出所：日本総研作成

- 1月土曜日においては昼間に最大約900万kWの上げDRによる需要増を想定する。

- 1月土曜日においては昼間に最大約900万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月土曜日（DR考慮）

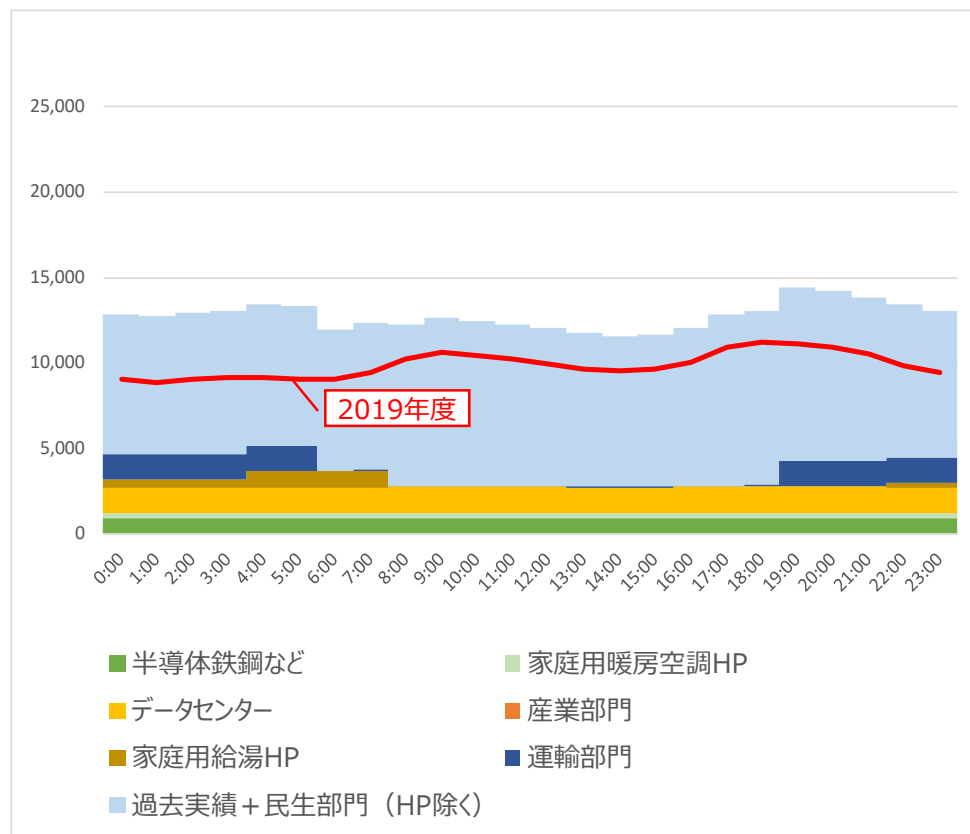


出所：日本総研作成

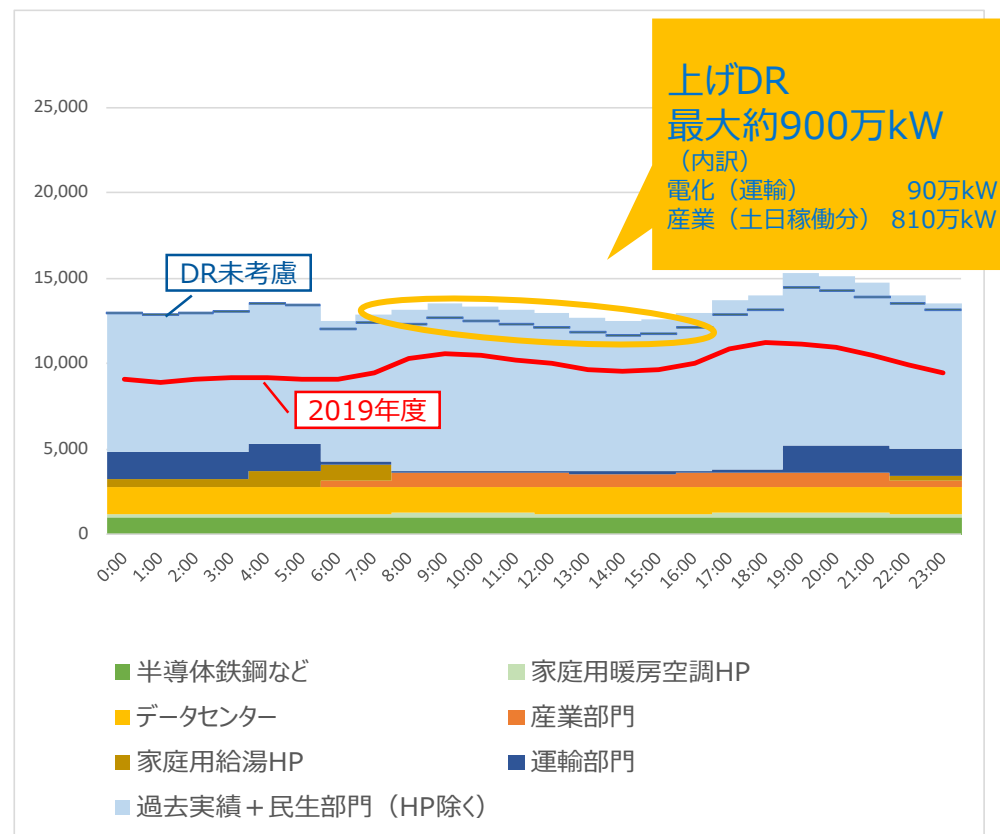
将来のロードカーブイメージ（1月日曜日） 11,500億kWhケース

- 1月日曜日においては昼間に最大約900万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月日曜日（DR未考慮）



1月日曜日（DR考慮）

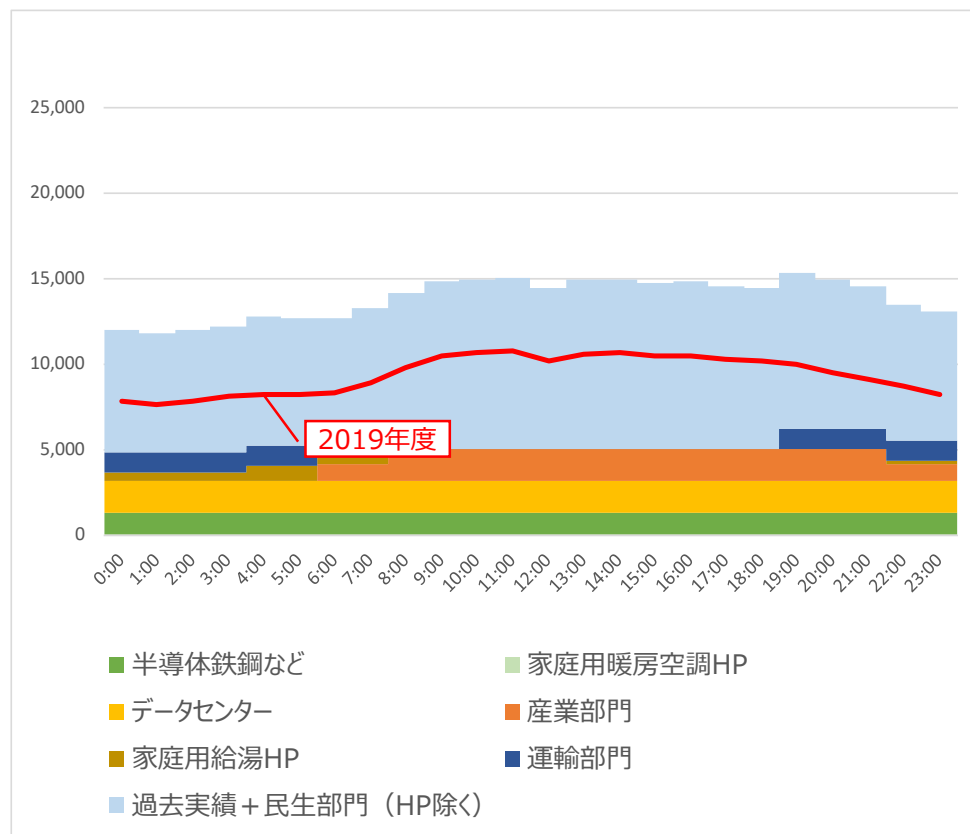


出所：日本総研作成

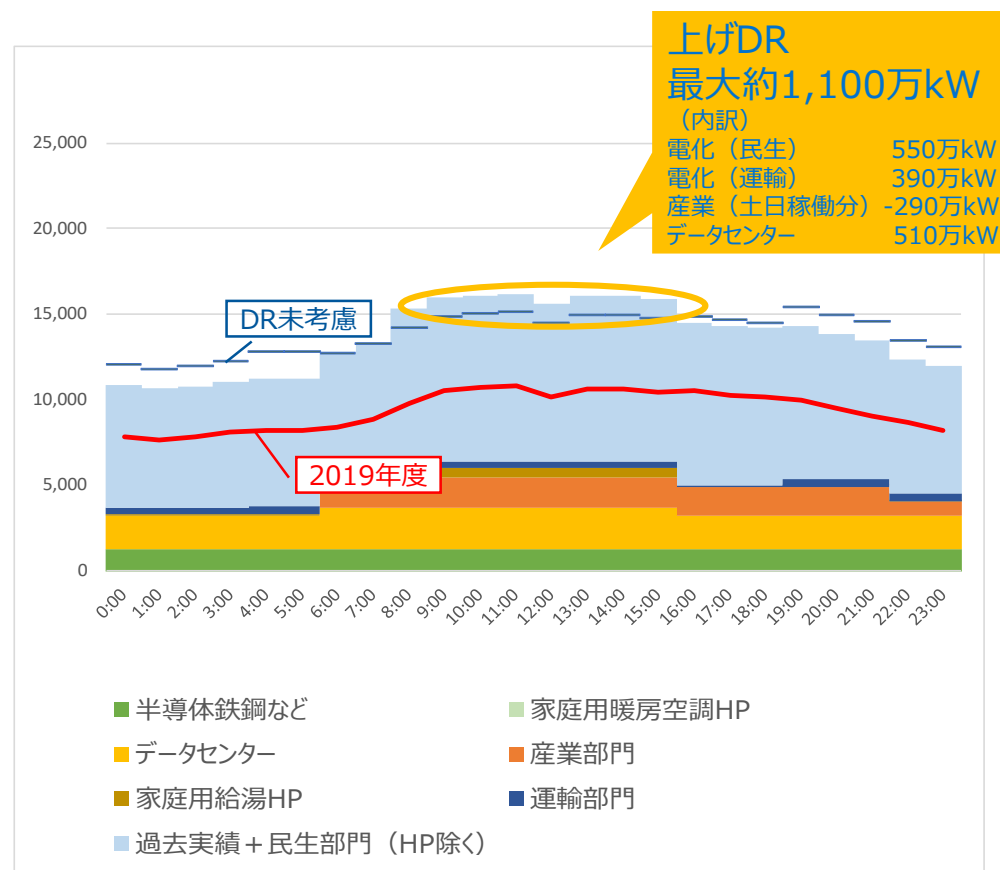
将来のロードカーブイメージ（5月平日） 12,500億kWhケース

- 5月平日においては昼間に最大約1,100万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月平日（DR未考慮）



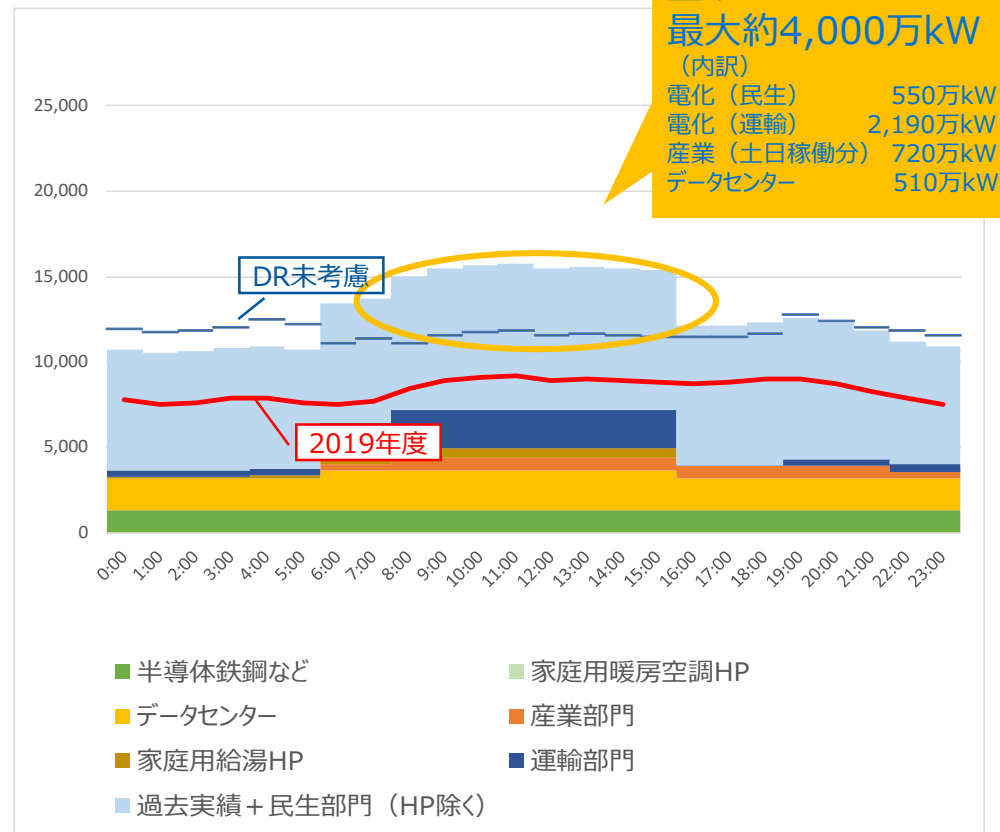
5月平日（DR考慮）



出所：日本総研作成

- 5月土曜日においては昼間に最大約4,000万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月土曜日（DR考慮）

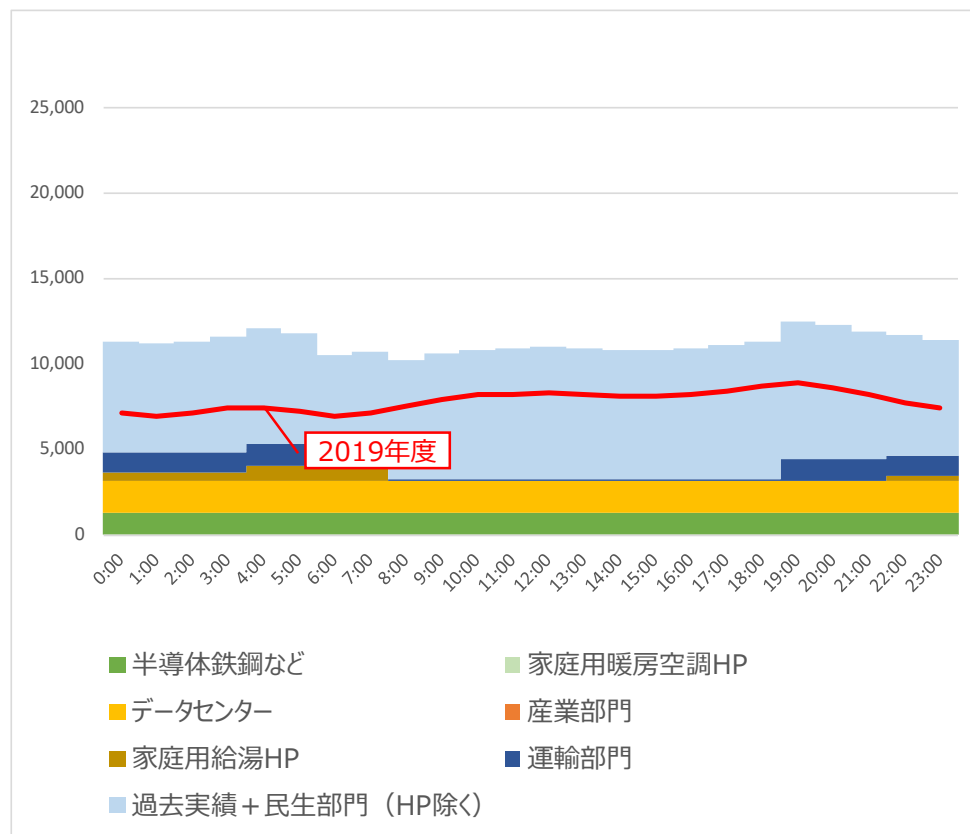


Copyright (C) 2025 The Japan Research Institute, Limited. All Rights Reserved.

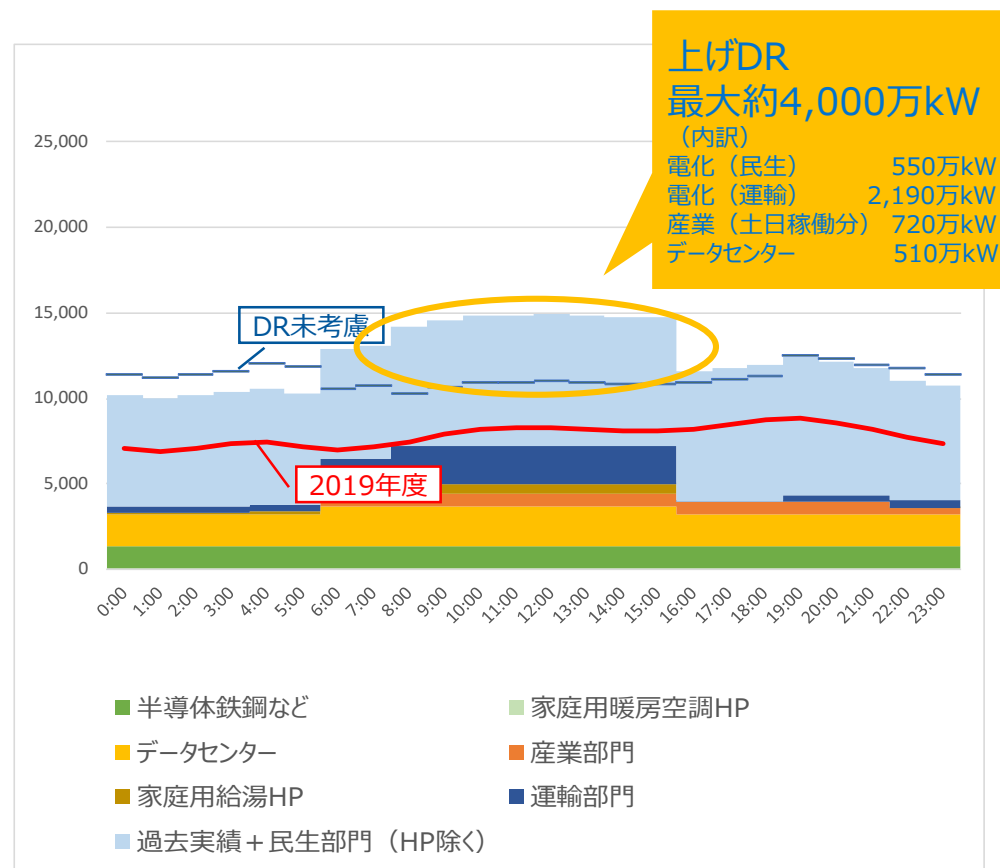
将来のロードカーブイメージ（5月日曜日） 12,500億kWhケース

- 5月日曜日においては昼間に最大約4,000万kWの上げDRによる需要増を想定する。

5月日曜日（DR未考慮）



5月日曜日（DR考慮）

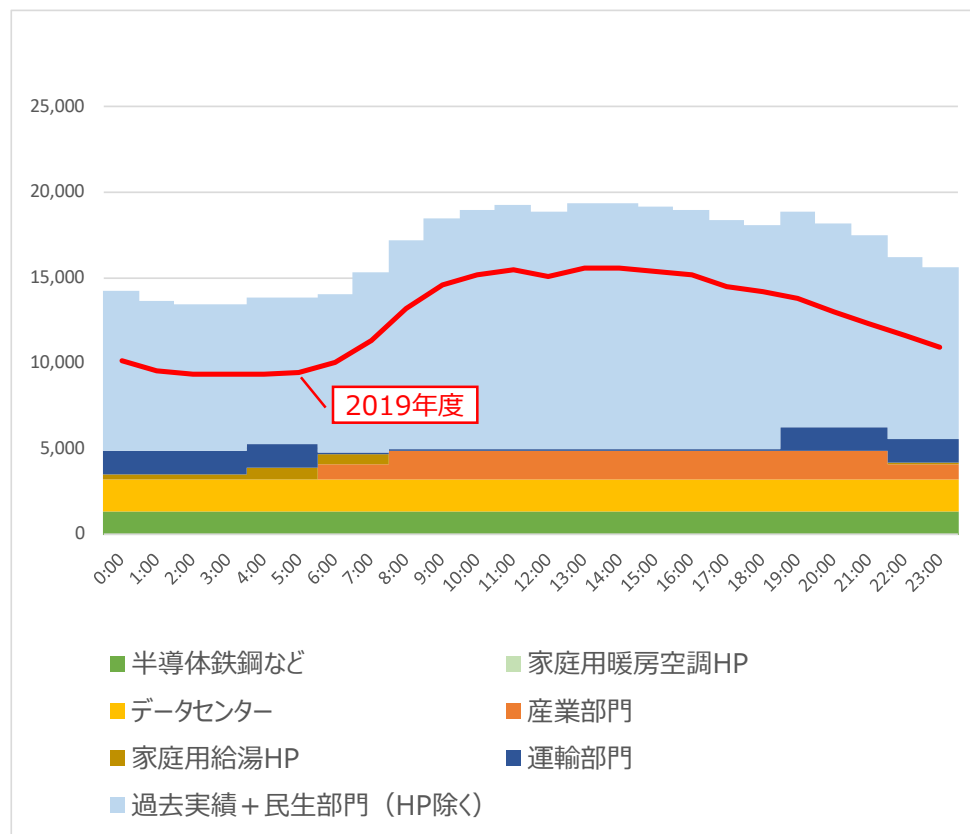


出所：日本総研作成

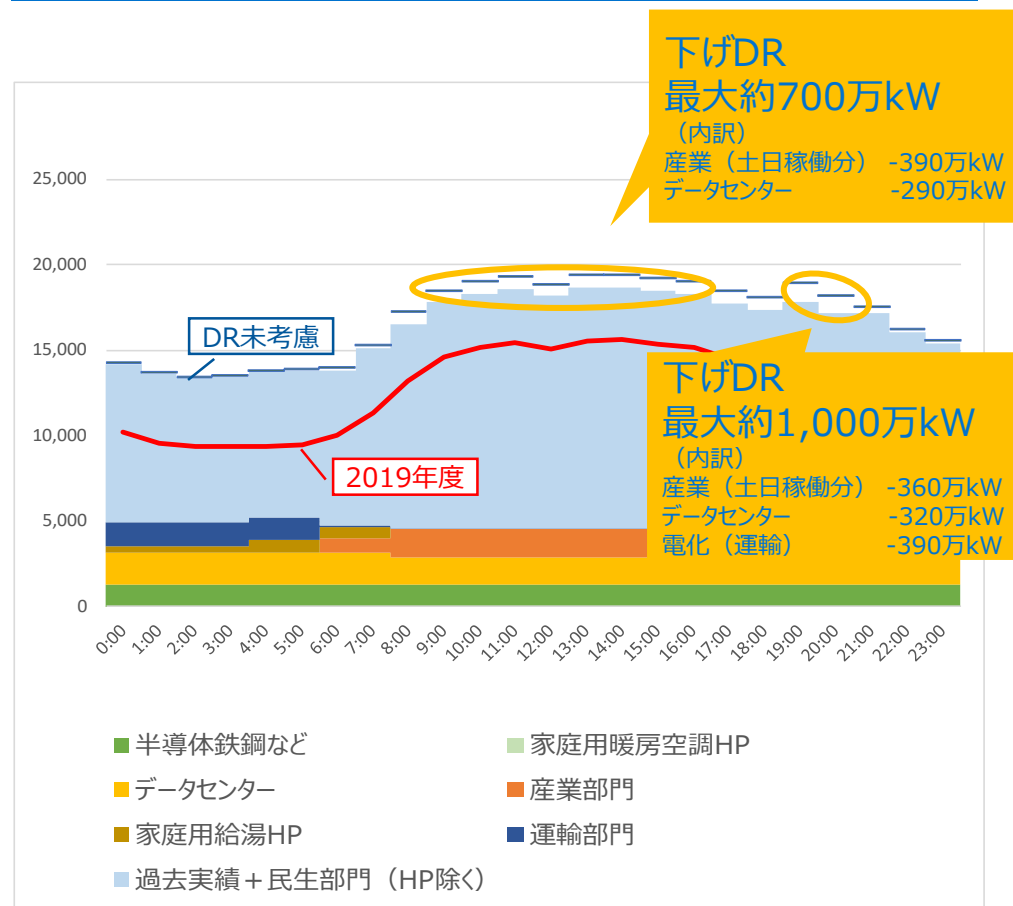
将来のロードカーブイメージ（8月平日） 12,500億kWhケース

- 8月平日においては昼間に最大約700万kW、夜間に最大約1,000万kWの下げDRによる需要減を想定する。

8月平日（DR未考慮）



8月平日（DR考慮）

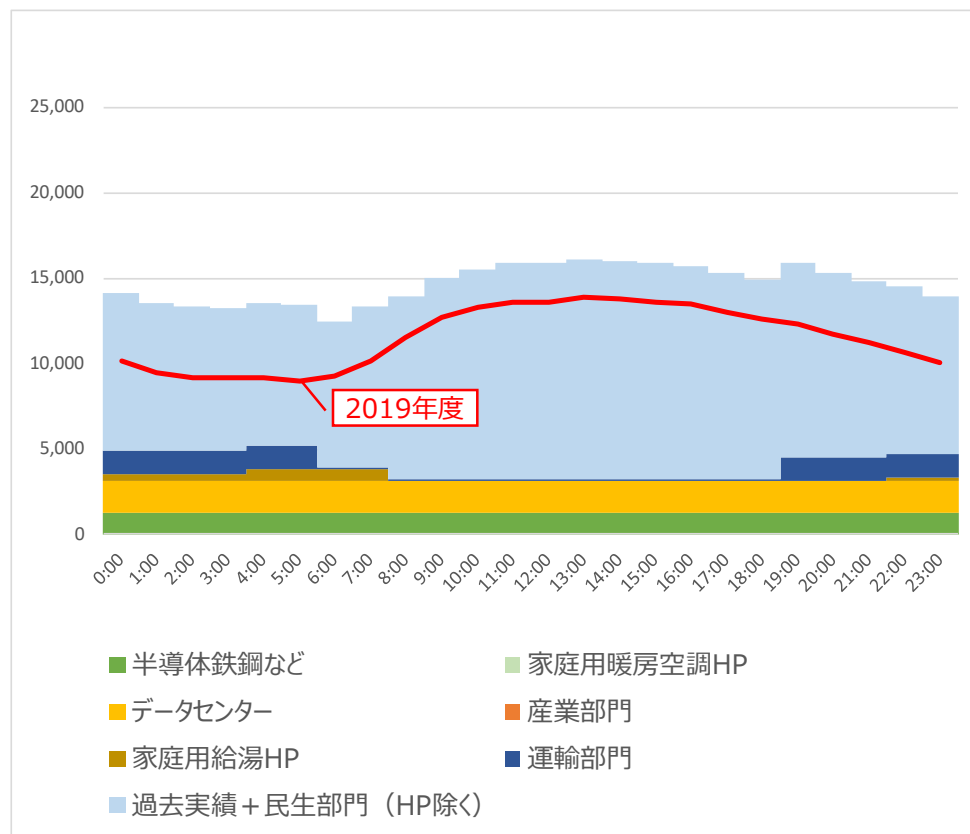


出所：日本総研作成

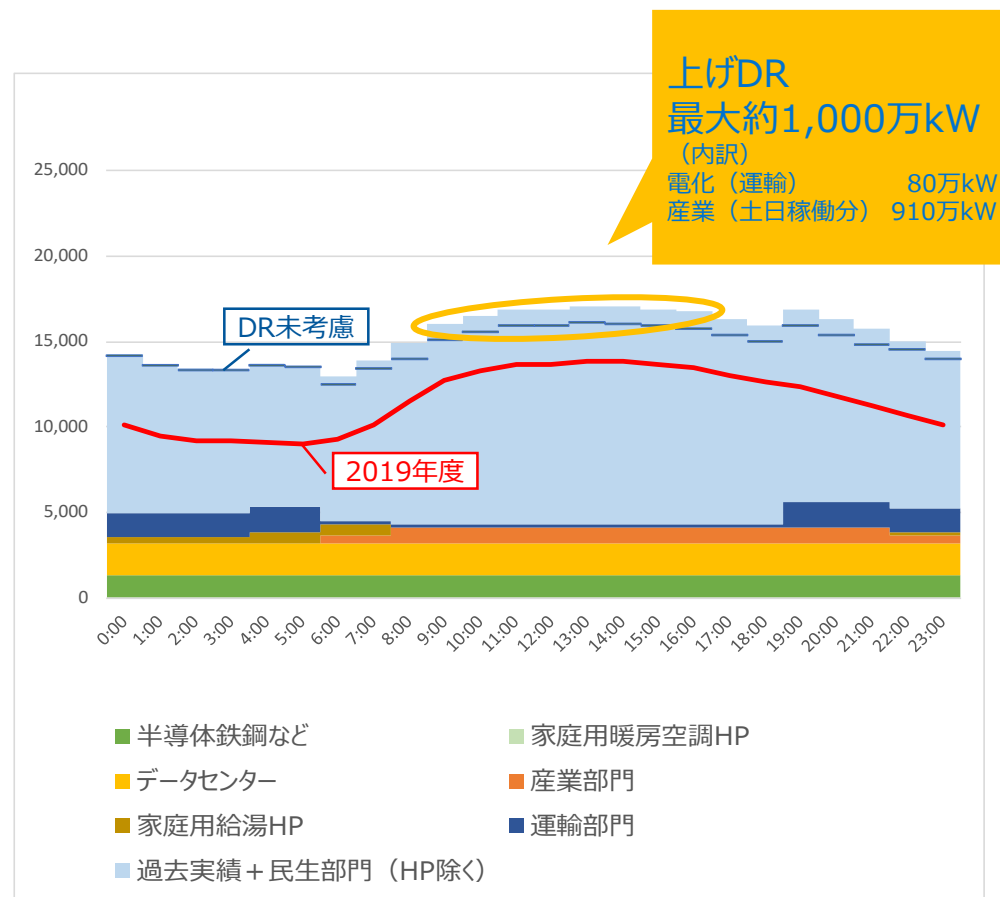
将来のロードカーブイメージ（8月土曜日） 12,500億kWhケース

- 8月土曜日においては昼間に最大約1,000万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月土曜日（DR未考慮）



8月土曜日（DR考慮）

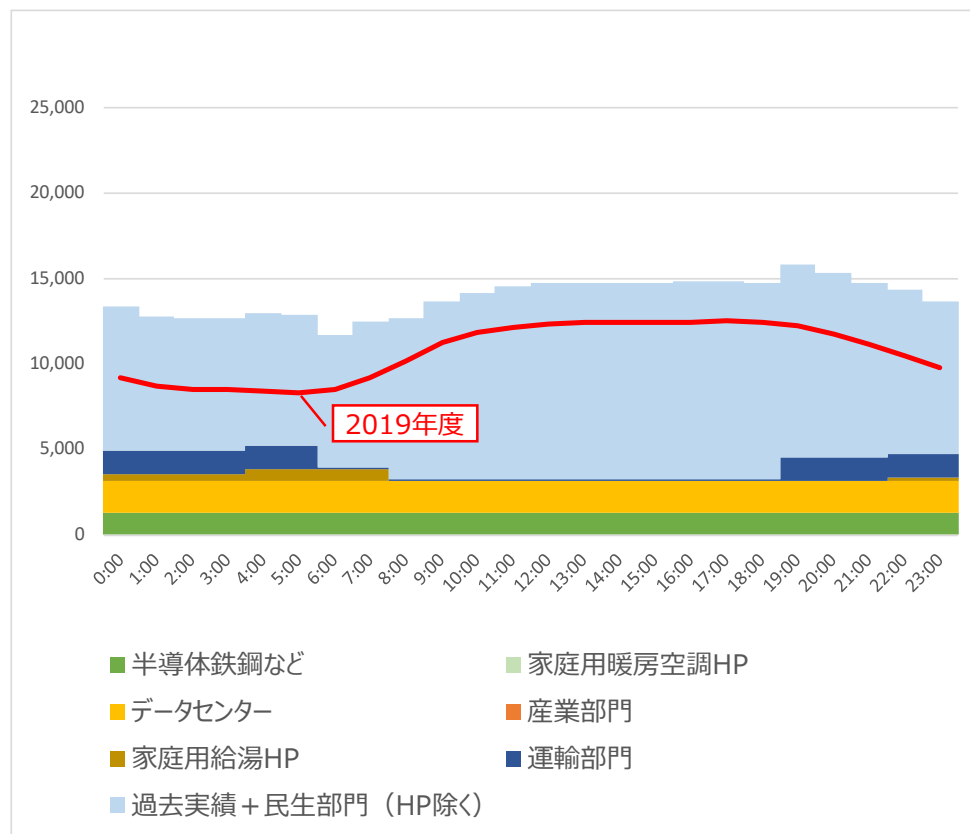


出所：日本総研作成

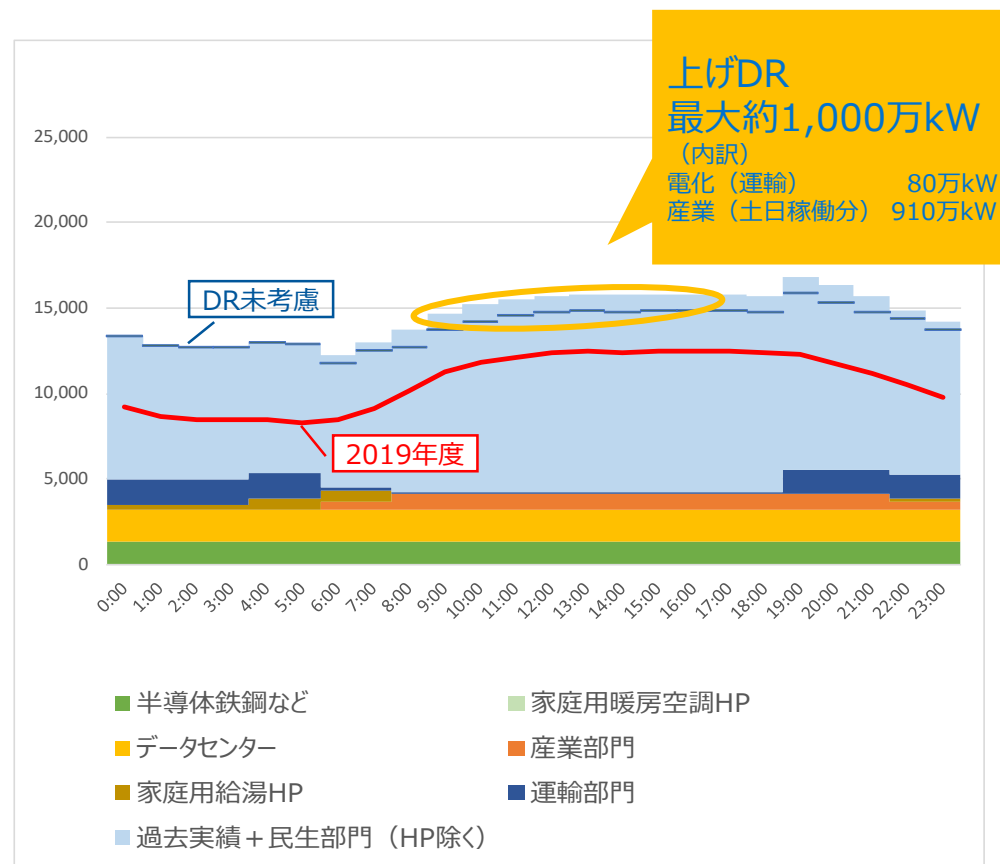
将来のロードカーブイメージ（8月日曜日） 12,500億kWhケース

- 8月日曜日においては昼間に最大約1,000万kWの上げDRによる需要増を想定する。

8月日曜日（DR未考慮）



8月日曜日（DR考慮）

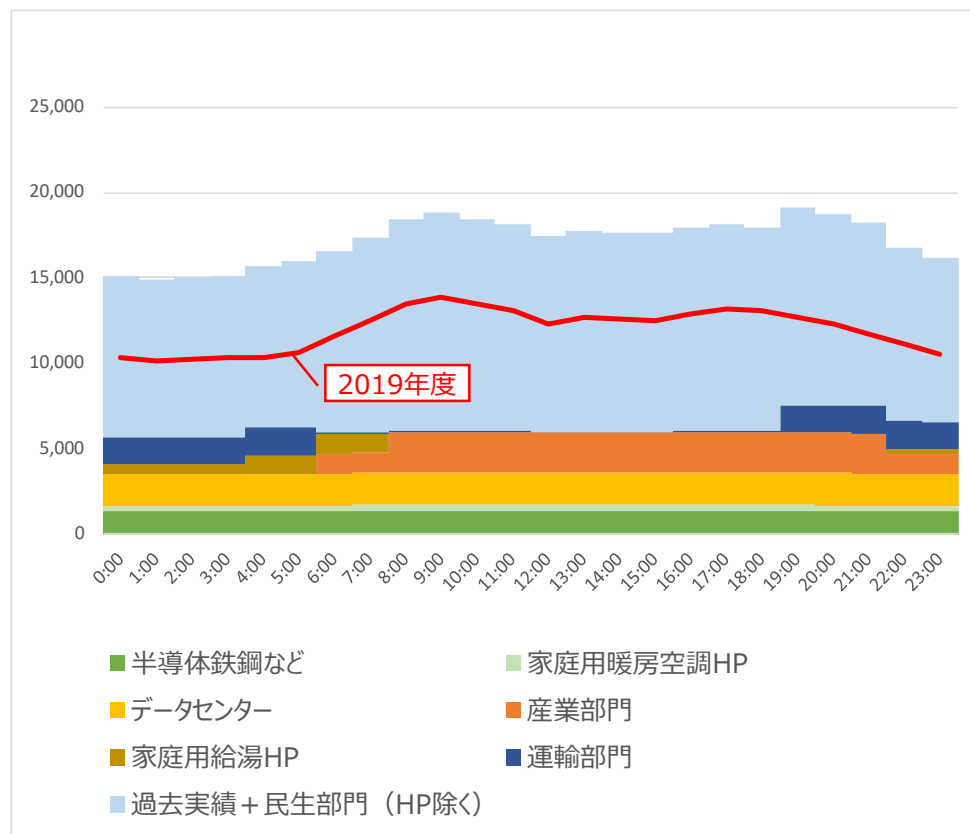


出所：日本総研作成

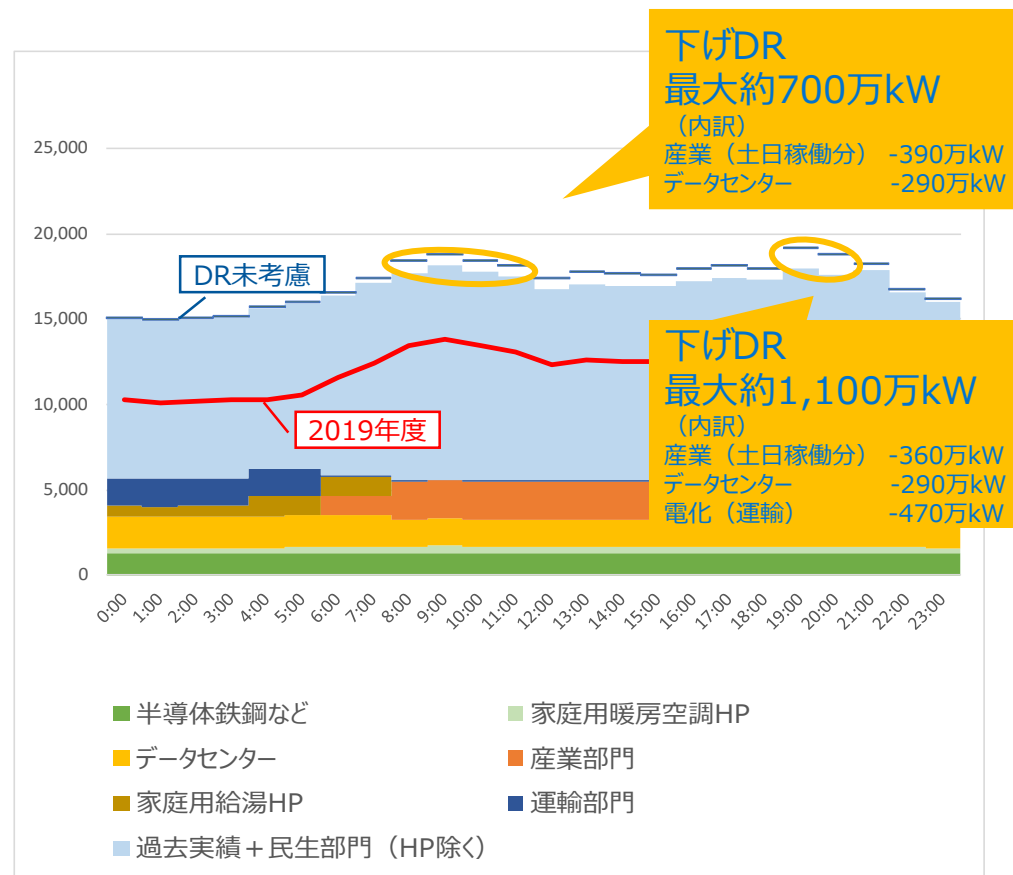
将来のロードカーブイメージ（1月平日） 12,500億kWhケース

- 1月平日においては昼間に最大約700万kW、夜間に最大約1,100万kWの下げDRによる需要減を想定する。

1月平日（DR未考慮）



1月平日（DR考慮）

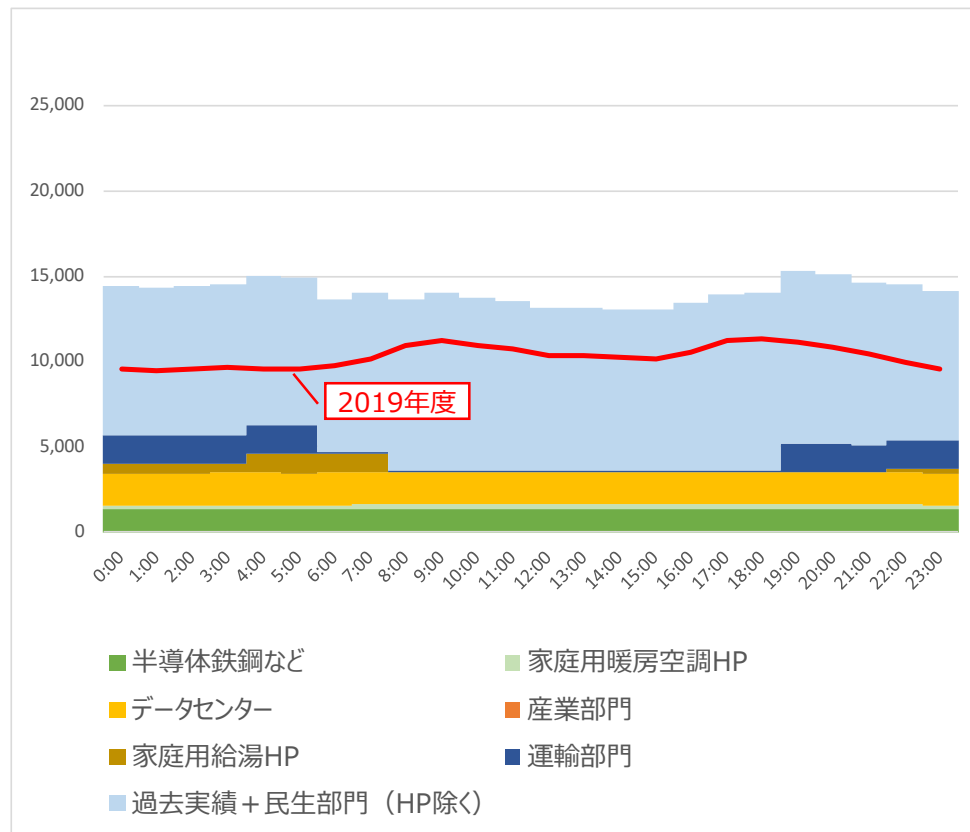


出所：日本総研作成

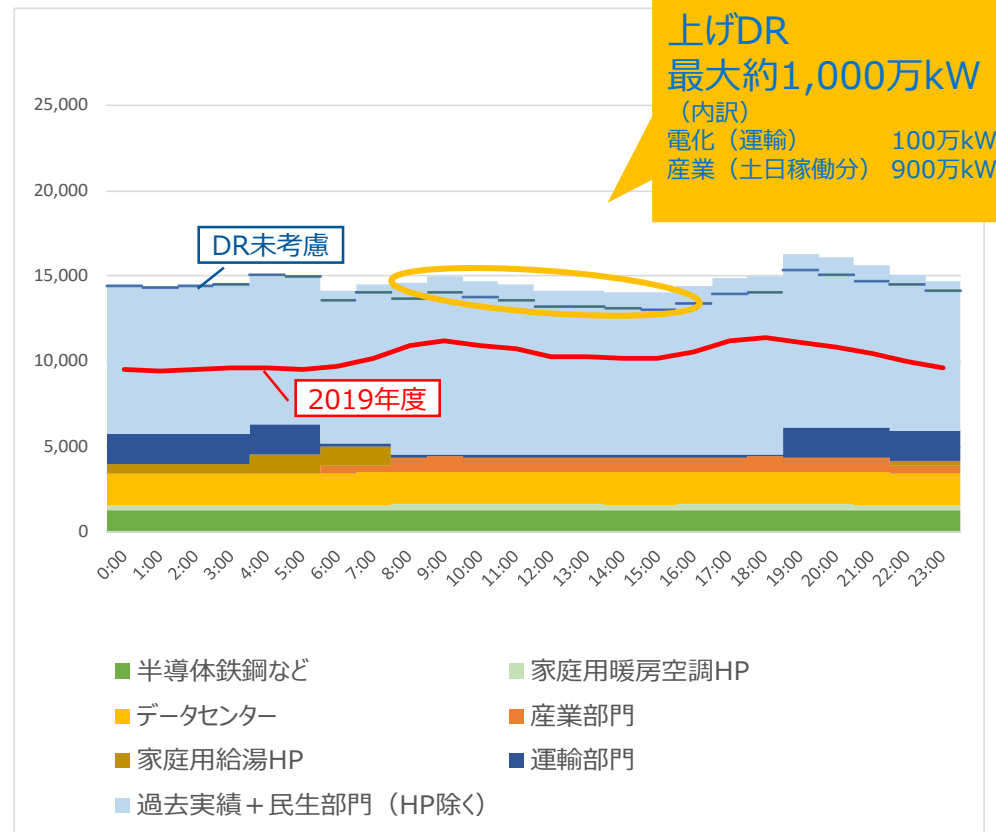
将来のロードカーブイメージ（1月土曜日） 12,500億kWhケース

- 1月土曜日においては昼間に最大約1,000万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月土曜日（DR未考慮）



1月土曜日（DR考慮）

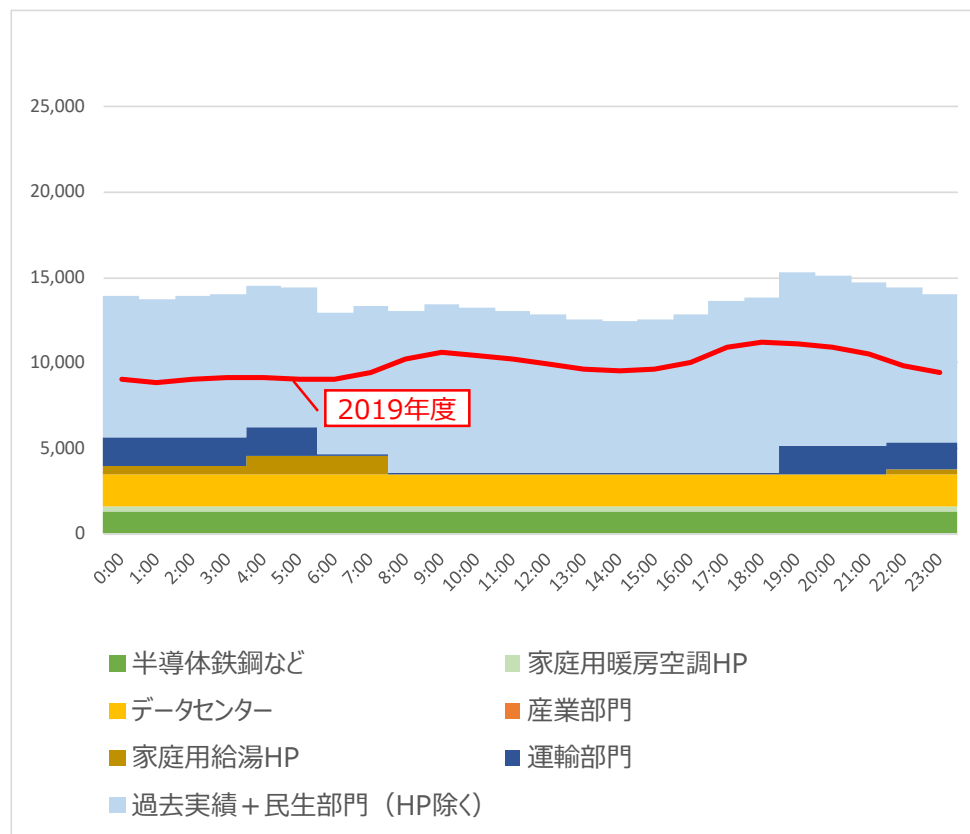


出所：日本総研作成

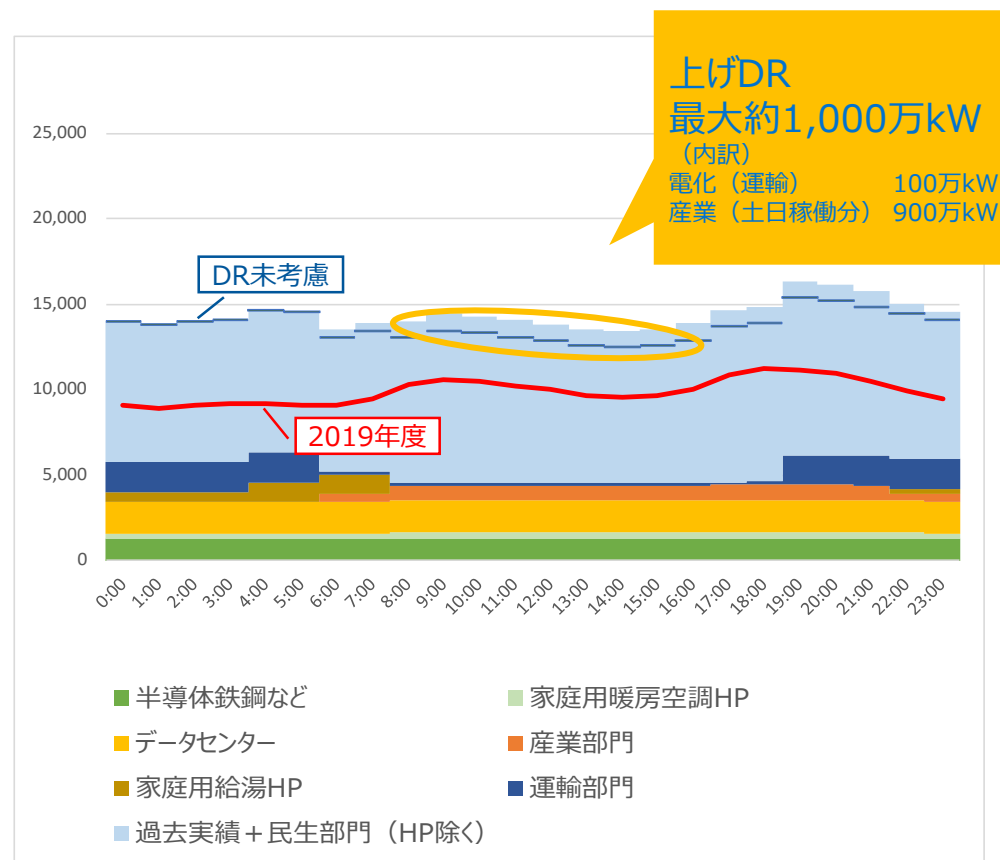
将来のロードカーブイメージ（1月日曜日） 12,500億kWhケース

- 1月日曜日においては昼間に最大約1,000万kWの上げDRによる需要増を想定する。

1月日曜日（DR未考慮）



1月日曜日（DR考慮）

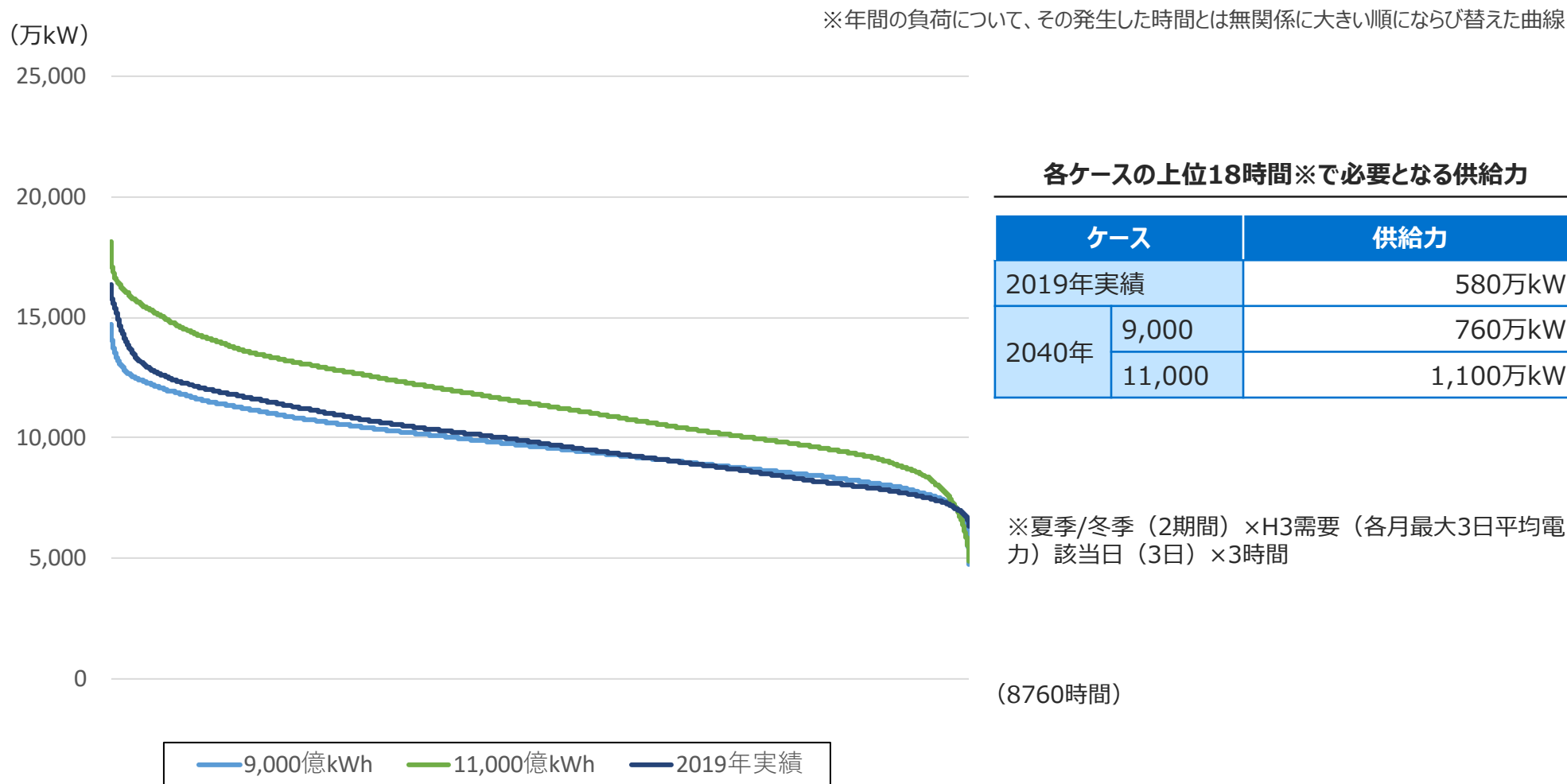


出所：日本総研作成

8-3.デューレーションカーブ（併設型PVなど考慮後）

デューレーションカーブ（2040年）

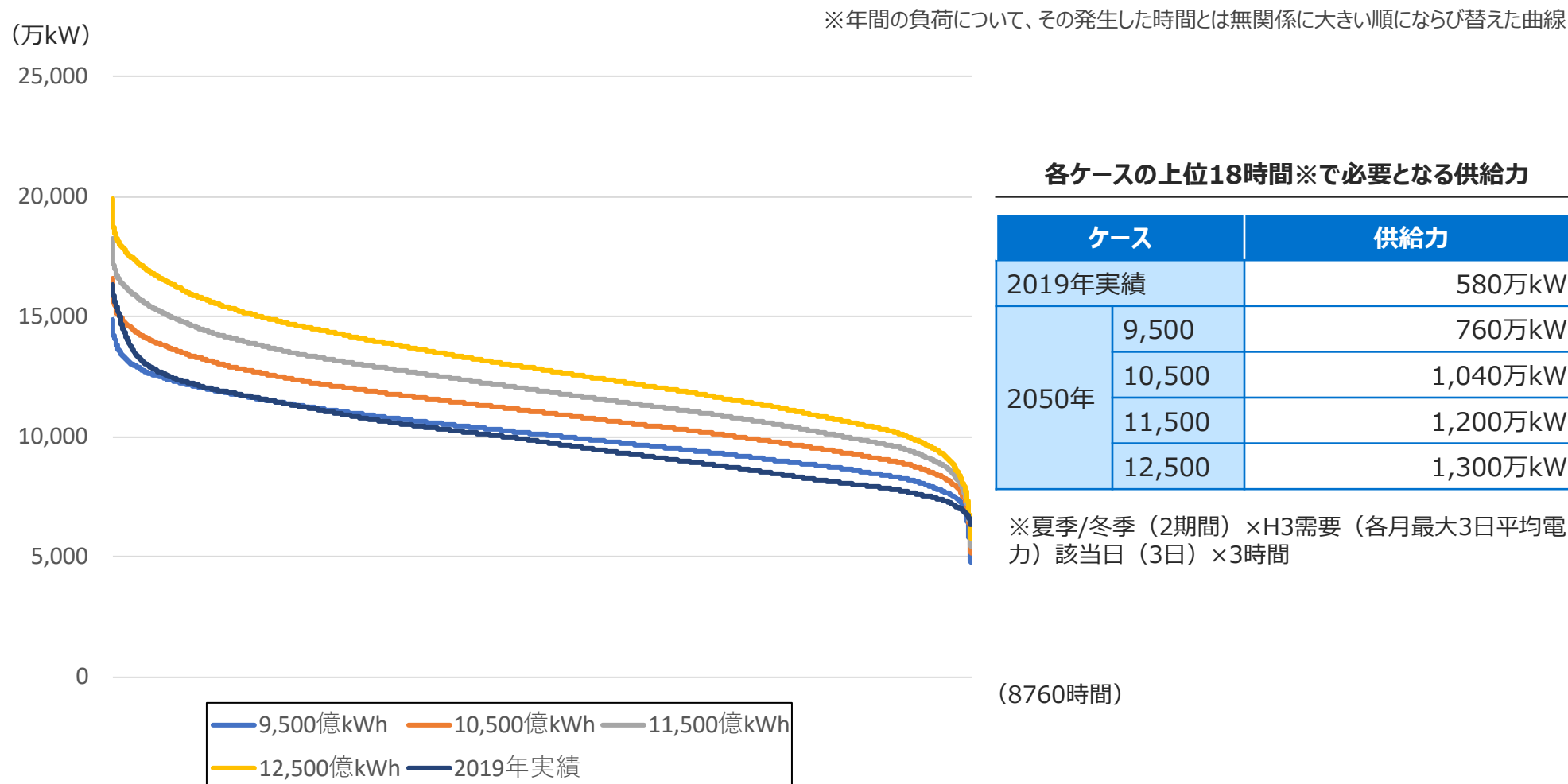
- 2040年におけるデューレーションカーブ※は下記のとおりである。



出所：日本総研作成

デューレーションカーブ（2050年）

- 2050年におけるデューレーションカーブ※は下記のとおりである。



出所：日本総研作成

士業法

弁護士法、公認会計士法、税理士法等の法令に基づき、資格を有するもののみが行える業務に関しては、当社は当該業務を行うことができません。これら士業に関わる事項については、貴社において、それぞれの有資格者である専門家に相談下さい。なお、当社がコンサルティングを通じて、又はその成果として提供する情報について、法務、税務、会計その他に関連する事項が含まれていたとしても、専門家としての助言ではないことをご理解ください。

金融商品取引法等

当社は、法令の定めにより、有価証券の価値に関する助言その他の投資顧問業務、M&A案件における所謂フィナンシャルアドバイザー業務等は行うことができません。

SMBCグループとの関係

日本総合研究所はSMBCグループに所属しており、当社内のみならず同グループ内各社の業務との関係において、利益相反のおそれがある業務は実施することができません。
「利益相反管理方針」(<http://www.smfg.co.jp/riekisouhan/>)に従って対応しますので、ご了承ください。当社によるコンサルティングの実施は、SMBCグループ傘下の金融機関等とは独立に行われるものであって、これら金融機関からの資金調達の可能性を保証するものではありません。

正確性等の非保証

当社は、コンサルティングを通じて、又はその成果として提供する情報については必要に応じ信頼できる情報源に確認するなど最善の努力を致しますが、その内容の正確性・最新性等について保証するものではなく、情報の誤り、情報の欠落、及び情報の使用により生じる結果に対して一切の責任を負いません。また、それが明示されているか否かを問わず、商品性、特定目的適合性等その他あらゆる種類の保証を行いません。

貴社による成果の利用

当社がコンサルティングを通じて、又はその成果として貴社に提供する情報は助言に留まることをご理解ください。貴社の経営に関する計画及びその実現方法は、貴社が自らの裁量により決定し選択ください。当社は、コンサルティングを通じて、又はその成果として貴社に提供する情報によって、貴社が決定した作為不作為により、貴社又は第三者が結果的に損害を受け、特別事情による損害を被った場合（損害発生を予見していた場合を含みます。）においても一切の責任を負いません。

反社会的勢力の排除

当社は、反社会的勢力とは一切の関係を遮断し、反社会的行為による当社業務への不当な介入を排除しいかなる利益も供与しません。当社は、当社業務に対する反社会的な強要や脅迫等に対しては、犯罪対策閣僚会議幹事会申合せ「企業が反社会的勢力による被害を防止するための指針」（平成19年6月19日）の趣旨に従い、外部専門機関に相談するなど毅然とした対応をとります。当社は、お取引先が反社会的行為により当社業務に不当な介入等を行った場合、お取引に係る契約を解除することができるものとします。