

分散型エネルギー推進戦略WGご説明資料

* 本資料は「将来の電力需給シナリオに関する報告書」（2025年7月公表）を抜粋して作成しております。

* 抜粋した報告書は以下のとおり。

- ① 報告書概要版
- ② 報告書概要版【別冊：モデルケース・モデルシナリオ概要編】
- ③ 報告書詳細版
- ④ 報告書詳細版【別冊資料編】

「将来の電力需給シナリオに関する検討会」における 蓄電池およびDR設定に関するご説明

2026年3月6日

電力広域的運営推進機関

将来の電力需給シナリオに関する検討会 事務局

本検討会設置の背景・目的

検討会設置の背景・経緯

- 2022年8月に開催された **GX 実行会議**（議長：内閣総理大臣）において、電力システムが安定供給に資するものとなるよう、**制度全体を再点検**することが示された。
- これを受け、**電力・ガス基本政策小委員会**において供給力確保の在り方について議論され、この議論を踏まえ、2023年4月に「**将来の電力需給に関する在り方勉強会**」（以下「勉強会」という。）が設置された。勉強会において、安定供給の確保や2050年カーボンニュートラルの実現の観点から、課題となり得る事項等について関係事業者等からヒアリングが行われた。
- 2023年8月、勉強会において、「**今後は、議論の場を電力広域的運営推進機関（以下「本機関」という。）に移し、10年超先の電力需給のあり得るシナリオについて策定を進めることとする。**」と整理された。
- これを受けて、本機関にて実施するシナリオ策定にあたっては、「有識者や外部機関の知見など、多様な視点を取り入れながら検討を進める。」ことが求められていることから、**有識者を委員とする「将来の電力需給シナリオに関する検討会」（以下「検討会」という。）を設置し、専門的かつ多様な視点で検討を進めることとする。**

検討会が策定するシナリオの目的

- 検討会において策定するシナリオは、**国、本機関、事業者等の関係者間で共有し、長期脱炭素電源オークション等の円滑な実施や、計画的に電源開発を進める上での参考とすることを目的とする。**
- 検討会で策定するシナリオは、経済産業省が策定するエネルギー基本計画や本機関において別途とりまとめや策定を行う供給計画、広域連系系統のマスタープランとは策定の目的が異なることから、**必ずしもこれらの計画等との整合を前提とせず**に、検討を進める。

シナリオ策定の時間軸・エリア・粒度

- 需要及び供給力をそれぞれ一定の幅を持って想定した上で、その組み合わせによる**2040年及び2050年の全国ベースの需給バランス（kW・kWh）を複数のシナリオとして提示する。**

- 以下の3つのPhaseに従い、多様性、事後検証性、客観性、発展性の観点から検討した。

検討プロセス	各Phaseにおける基本スタンス														
	検討のポイント	対応方針													
Phase.1 需要・供給力の想定	多様性	将来について様々な見方があり得る中で、多様な意見を取り入れるため、専門的な知見を有する 電力中央研究所、地球環境産業技術研究機構（RITE）、デロイトトーマツコンサルティング （以下、技術検討会社と総称）の3社に「High/Middle/Low」の3ケースの想定を依頼。													
	事後検証性	事後検証を可能とするため、技術検討会社には、 需要は18要素、供給力は12要素 と、増減する要因毎に区分して想定を依頼。 また、需要のロードカーブが要素毎の需要増減やデマンドレスポンス等によってどのように変化するかを想定。													
Phase.2 業界団体・実務者からの意見聴取	客観性	需要・供給力あわせて 合計30社 の業界団体・実務者等からの意見を聴取することにより、 技術検討会社の想定を客観的に評価し、必要に応じて修正。													
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td rowspan="3">需要</td> <td>民生電化、省エネ</td> <td>ヒートポンプ・蓄熱センター、省エネルギーセンター、住宅生産団体連合会、不動産協会、日本建設業連合会等</td> </tr> <tr> <td>産業電化、省エネ</td> <td>日本電機工業会、日本エレクトロヒートセンター、日本ボイラ協会、日本工業炉協会等</td> </tr> <tr> <td>DX（DC、半導体等）</td> <td>日本データセンター協会、電子情報技術産業協会、情報通信ネットワーク産業協会等</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">供給力</td> <td>GX（自動車、鉄、水素製造等）</td> <td>日本自動車工業会、日本鉄鋼連盟、大口自家発電施設者懇話会、電池サプライチェーン協議会、水素バリューチェーン推進協議会、日本ガス協会、住友商事等</td> </tr> <tr> <td>再エネ・蓄電池・揚水</td> <td>太陽光発電協会、日本風力発電協会、バイオマス発電事業者協会、日本地熱協会、国立環境研究所、住友商事等</td> </tr> <tr> <td></td> <td>火力</td> <td>電気事業連合会、JERA、電源開発、東京ガス等</td> </tr> </tbody> </table>	需要	民生電化、省エネ	ヒートポンプ・蓄熱センター、省エネルギーセンター、住宅生産団体連合会、不動産協会、日本建設業連合会等	産業電化、省エネ	日本電機工業会、日本エレクトロヒートセンター、日本ボイラ協会、日本工業炉協会等	DX（DC、半導体等）	日本データセンター協会、電子情報技術産業協会、情報通信ネットワーク産業協会等	供給力	GX（自動車、鉄、水素製造等）	日本自動車工業会、日本鉄鋼連盟、大口自家発電施設者懇話会、電池サプライチェーン協議会、水素バリューチェーン推進協議会、日本ガス協会、住友商事等	再エネ・蓄電池・揚水	太陽光発電協会、日本風力発電協会、バイオマス発電事業者協会、日本地熱協会、国立環境研究所、住友商事等	
需要	民生電化、省エネ	ヒートポンプ・蓄熱センター、省エネルギーセンター、住宅生産団体連合会、不動産協会、日本建設業連合会等													
	産業電化、省エネ	日本電機工業会、日本エレクトロヒートセンター、日本ボイラ協会、日本工業炉協会等													
	DX（DC、半導体等）	日本データセンター協会、電子情報技術産業協会、情報通信ネットワーク産業協会等													
供給力	GX（自動車、鉄、水素製造等）	日本自動車工業会、日本鉄鋼連盟、大口自家発電施設者懇話会、電池サプライチェーン協議会、水素バリューチェーン推進協議会、日本ガス協会、住友商事等													
	再エネ・蓄電池・揚水	太陽光発電協会、日本風力発電協会、バイオマス発電事業者協会、日本地熱協会、国立環境研究所、住友商事等													
	火力	電気事業連合会、JERA、電源開発、東京ガス等													
Phase.3 需要・供給力の「モデルケース」の設定	発展性	国、広域機関、事業者といった関係者が、今後、関連する制度や課題の検討を進めていくにあたって、本検討で策定したシナリオを活用しやすいよう、 需要・供給力それぞれについて一定の幅を持った複数の「モデルケース」を設定し、その裏付けとなる設定根拠を合わせて提示。													
需給バランスの「モデルシナリオ」の設定		需要・供給力のモデルケースを組み合わせ、合計20個の需給バランスの「モデルシナリオ」を設定。													

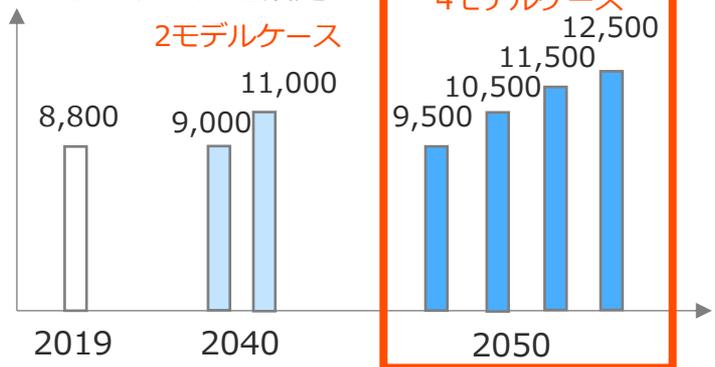
需要モデルケースの概要

- 需要については、2040年・2050年それぞれで複数のモデルケースを設定するとともに、モデルケース毎に要素毎の増減内訳を設定し、加えて定性的な説明や増減の根拠となる代表指標も設定した。

(1) 複数のモデルケースを設定

(需要地併設型太陽光による自家消費控除前：送電端)

○業界団体等の意見を踏まえた技術検討会社の要素別の需要想定結果に基づき、2040年は2つのモデルケース、2050年は4つのモデルケースを設定。



(2) モデルケース毎に需要増減内訳を作成

○モデルケース毎にどのような要因で需要が増減するのかを技術検討会社の想定結果とともに提示。

モデル	技術検討会社	9,500億kWh	10,500億kWh	11,500億kWh	12,500億kWh	
2019年度実績	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	
需要	民生部門	▲700 ~▲500	▲700	▲650	▲600	▲500
	産業部門	▲200 ~+700	▲150	+150	+450	+650
	DX関連	+300~ +2,200	+900	+1,250	+1,600	+1,950
	GX関連	+500~ +1,900	+650	+950	+1,250	+1,600

(3) モデルケース毎の定性的説明および根拠となる代表指標も作成

モデルケースの定性的説明

要素	モデル概要	需要 (億kWh)
全体	・ 社会全体の急速なDX・GX進展により、DX・GXに起因する需要増加分が総需要の30%を占め、電力需要は12,500億kWhと大幅に増加する。	12,500
2019年度実績	・ --	8,800
民生部門	・ 人口減少に歯止めがかかることに加え、家庭部門での電化進展、業務部門での経済活動の活性化等により需要減少は限定的となる	▲500
産業部門	・ 技術革新等により高温帯での電化の進展に加え、国内の経済活動の活性化等により需要は増加する	+650
DX関連	・ 生成AI技術の普及拡大に伴うデータ量の増加等により、データセンター需要を中心に大幅に増加する	+1,950
GX関連	・ 自動車の電動化に加え、高炉の電炉化等により、需要は大幅に増加する。	+1,600

需要の増減を定量的に説明する代表指標を設定

根拠となる代表指標

代表指標	評価単位	2019年度	12500億kWh
総世帯数	万世帯	5,400	4,790
業務用床面積	百万m ³	1,900	2,190
IIP (鉱工業指数)	%	110	127
電化率 (家庭)	%	50%	59%
高温帯電化率 (産業)	%	9%	13%
データ量	倍	-	1700倍
電気自動車シェア (乗用車)	ストック	0.2%	85%
電炉化率	ストック	24%	87%

供給力モデルケースの概要

- 原子力、再エネ、蓄電池、火力のCCS貯留量と脱炭素化については技術検討会社の想定に基づき、火力の設備容量については公表されている新設・廃止情報等に加えて経年廃止時のリプレース有無を考慮し、それぞれ複数のモデルケースを設定した。

要素	2019年度時点	2040年想定		2050年想定		2040年モデルケース		2050年モデルケース			
		RITE	デロイト	RITE	デロイト	9,000億kWh	11,000億kWh	9,500億kWh	10,500億kWh	11,500億kWh	12,500億kWh
原子力 ※かっこは需要に対する比率	— 3,300	H M — (20%) L	H M — (20%) L	H M — 3,100 L	M 3,700 L 2,300	— 2,700 (20%)	— 3,300 (20%)	3,700(26%)	3,700(24%)	3,700(22%)	3,700(20%)
再エネ ※需要地併設型太陽光を含む	— 8,710	H — 19,400 M — 16,400 L — 14,900	M — 22,500 L — 18,700	H — 25,700 M — 20,900 L — 17,200	M — 25,700 L — 22,700	— 15,000	— 22,500	— 17,000	— 20,000	— 23,000	— 26,000
蓄電池 ※需要地併設型蓄電池を含む	— 200		M — 1,700 L — 1,610		H — 2,390 M — 2,110 L — 2,060	— 1,600	— 1,800	— 2,100	— 2,200	— 2,300	— 2,400
火力	CCS貯留量		— 1.2億t — 1.0億t	— 2.4億t	— 1.8億t		— 1.1億t			— 2.1億t	
	脱炭素化		①CCS 石炭 LNG ②水素/アンモニア (混焼・専焼)	①CCS 石炭 LNG ②水素/アンモニア (混焼・専焼)	①CCS 石炭 LNG ②水素/アンモニア (混焼・専焼)	①CCS 石炭 LNG ②水素/アンモニア (混焼・専焼)	石炭：CCS LNG (一部)：CCS or 水素混焼(40%)	石炭：CCS LNG：CCS or 水素専焼 石油：CCS	※脱炭素化見通しが公表されているプラントを除く		
	設備容量	— 14,570	「公表新設・廃止」「非効率石炭等の廃止」を考慮の上、経年廃止時のリプレースの有無に応じて、各年で2つのモデルケースを設定				— 13,580 — 9,690		— 13,370 — 6,630		

・ 技術検討会社の想定及びそれに基づくモデルケースにおける併設型蓄電池の設定は以下のとおり。

2019年 時点*	2040年想定 (万kW)		2050年想定 (万kW)		2040年モデルケース (万kW)		2050年モデルケース (万kW)			
	デロイト	RITE	デロイト	RITE	9000億 kWh	11,000 億kWh	9,500億 kWh	10,500億 kWh	11,500億 kWh	12,500億 kWh
—150*	L・M・H — 790	分析 結果 提示 なし	L・M・H —1,090	分析 結果 提示 なし	800 (3,200)	800 (3,200)	1,100 (4,400)	1,100 (4,400)	1,100 (4,400)	1,100 (4,400)

*過去に導入された平均的な設備容量を2hであると仮定し試算

**カッコ書き：kWh容量を記載

主な前提条件

RITE

- ・ VRE系統統合費用関数の中で暗示的に評価しており、蓄電池容量のシナリオ毎の詳細な評価は困難

デロイト

- ・ 2013-2021年の家庭、業務、産業用の定置用蓄電池の導入実績のトレンドが 2050年まで続くと想定

2040年
モデルケース

- ・ 技術検討会社の想定幅に基づき設定

2050年
モデルケース

- ・ 太陽光のピーク発電時間帯への対応を想定し4時間容量と設定

・ 技術検討会社の想定及びそれに基づくモデルケースにおける系統用蓄電池の設定は以下のとおり。

2019年 時点*	2040年想定 (万kW)		2050年想定 (万kW)		2040年モデルケース (万kW)		2050年モデルケース (万kW)			
	デロイト	RITE	デロイト	RITE	9000億 kWh	11,000 億kWh	9,500億 kWh	10,500億 kWh	11,500億 kWh	12,500億 kWh
— 50*	H = 910 M = 850 L = 820	分析 結果 提示 なし	H — 1,300 M — 1,020 L — 970	分析 結果 提示 なし	800 (3,200)	1,000 (4,000)	1,000 (4,000)	1,100 (4,400)	1,200 (4,800)	1,300 (5,200)

*過去に導入された平均的な設備容量を2hであると仮定し試算

**カッコ書き：kWh容量を記載

主な前提条件

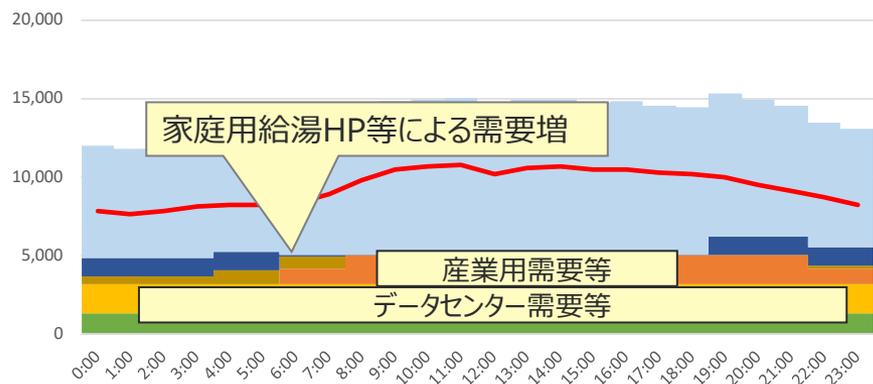
RITE	<ul style="list-style-type: none"> ・ VRE系統統合費用関数の中で暗示的に評価しており、蓄電池容量のシナリオ毎の詳細な評価は困難
デロイト	<ul style="list-style-type: none"> ・ (共通) 2050年CO2排出量ゼロ、CCS貯蔵量上限1.8億トン ・ シナリオごとの原子力稼働量の想定の下、コスト最小化の条件のもと導入量を内生計算 ※系統用蓄電池の接続契約における受付実績値8GWを2030年以降の下限値として想定 ・ 蓄電池小：2040年 需要 9,000億kWh, 2050年 需要 9,500億kWh ・ 蓄電池中：2040年 需要 10,000億kWh, 2050年 需要 11,500億kWh ・ 蓄電池大：2040年 需要 11,000億kWh, 2050年 需要 12,500億kWh
2040年 モデルケース	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術検討会社の想定幅に基づき設定
2050年 モデルケース	<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光のピーク発電時間帯への対応を想定し4時間容量と設定

ロードカーブモデルの概要

- 将来のロードカーブについて、要素毎の需要特性やデマンドレスポンス（DR）を考慮したうえで、需要地併設型太陽光等の影響も考慮したモデルを設定した。

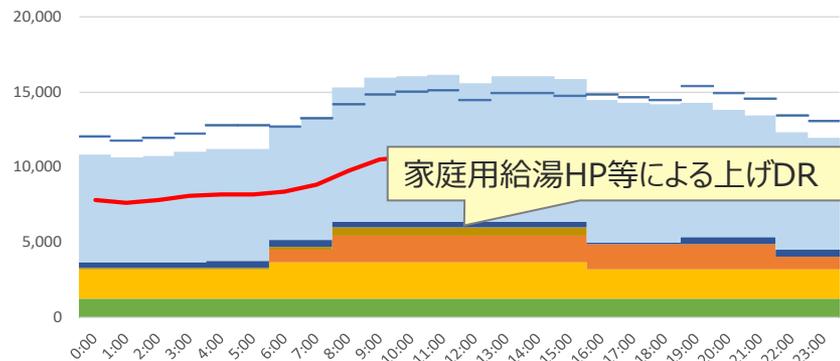
STEP 1 ベースカーブの想定

需要特性を踏まえ、要素毎のベースとなるロードカーブを想定



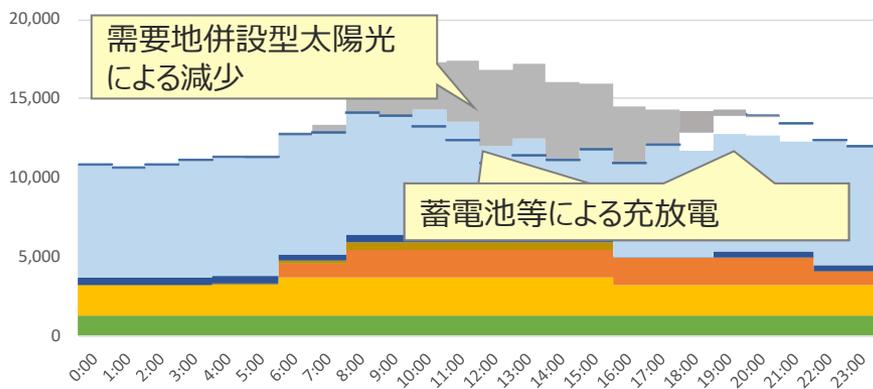
STEP 2 DRの想定

再エネの有効活用を目的とした上げDR等を想定



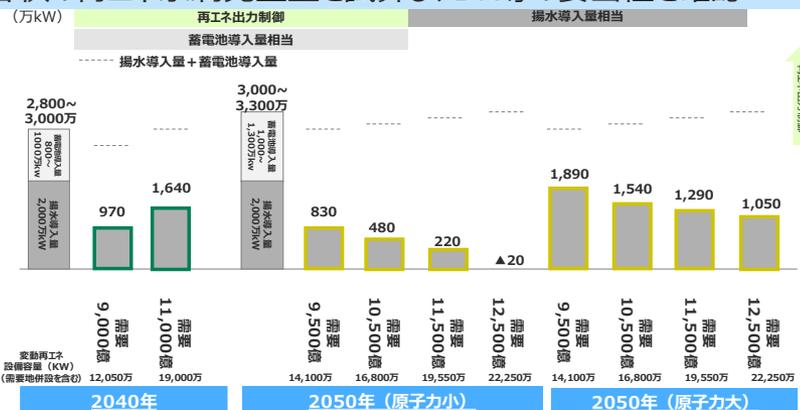
STEP 3 需要地併設型太陽光等の考慮

供給力モデルケースに基づき、需要地併設型太陽光等の影響を考慮



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

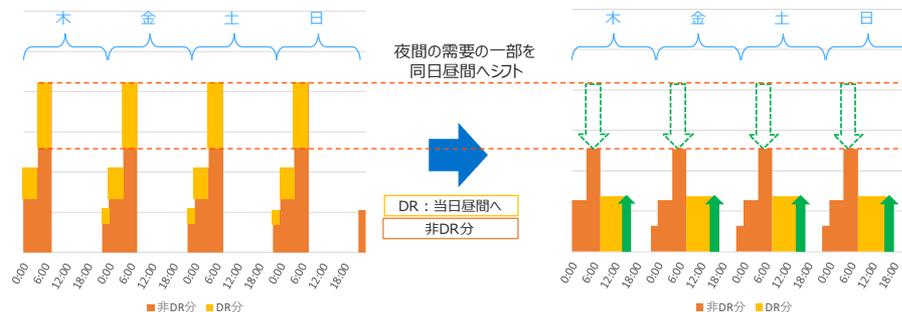


DRの想定 (2040年)

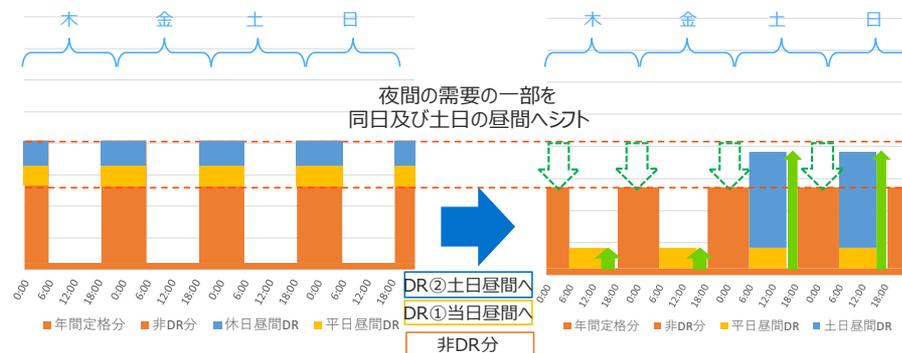
- 2040年のDR率については、2050年ほどは実現していない可能性が高いため、2050年と比べて半量と想定する。

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	2.5%
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)



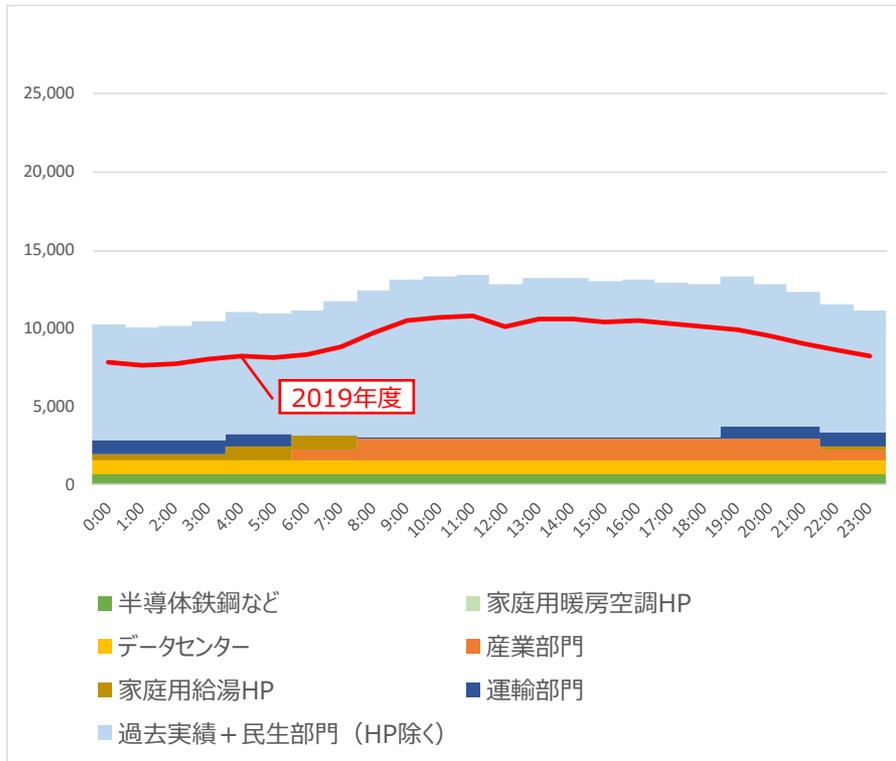
運輸部門のDRイメージ (春秋)



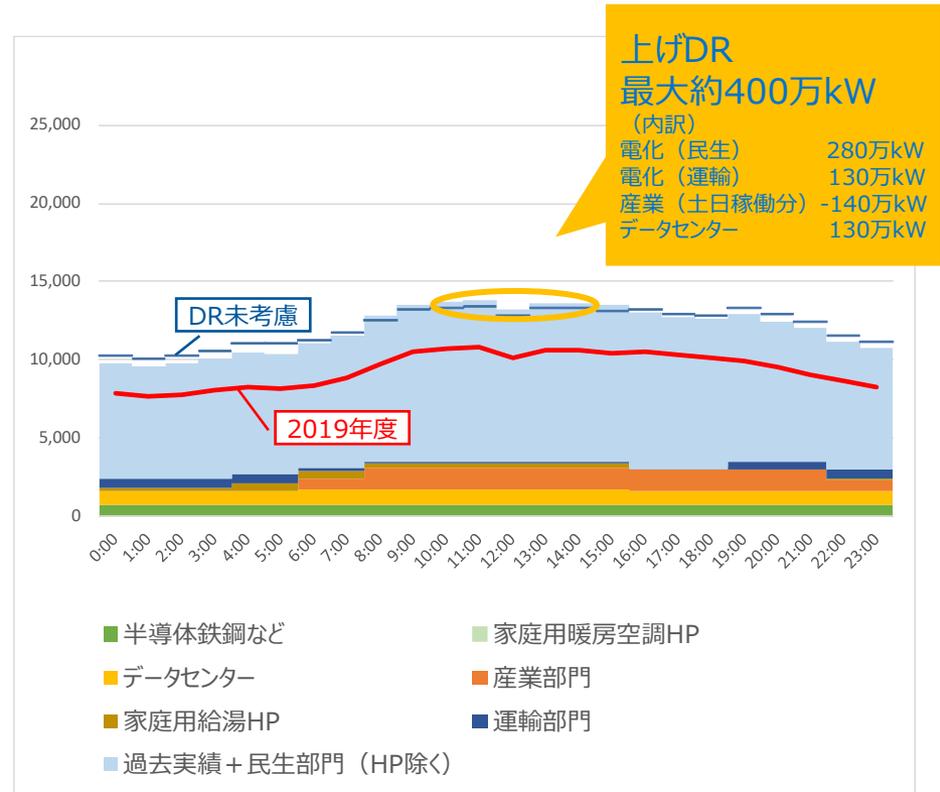
- ※：第6回検討会の意見を踏まえ、DRは不確実性が高いことからDR率は2050年の半分とした。
- ※：家庭用ヒートポンプ/運輸部門/データセンターについては、今後新設等される需要をDRの対象としている。
- ※：産業部門については、既存需要を含めた需要をDRの対象としている。

- 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）



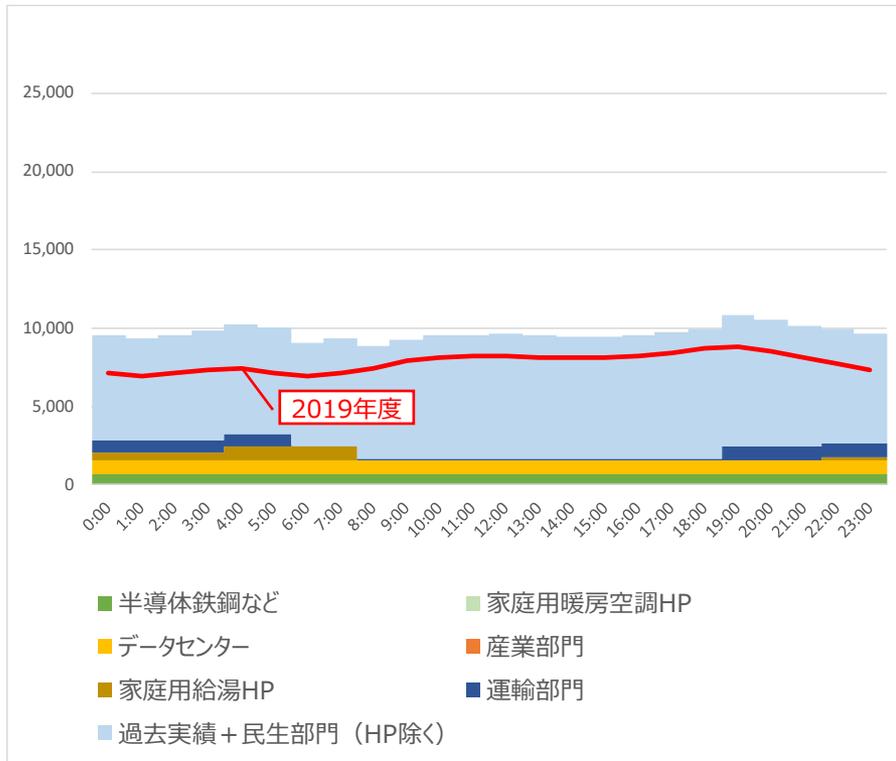
5月平日（DR考慮）



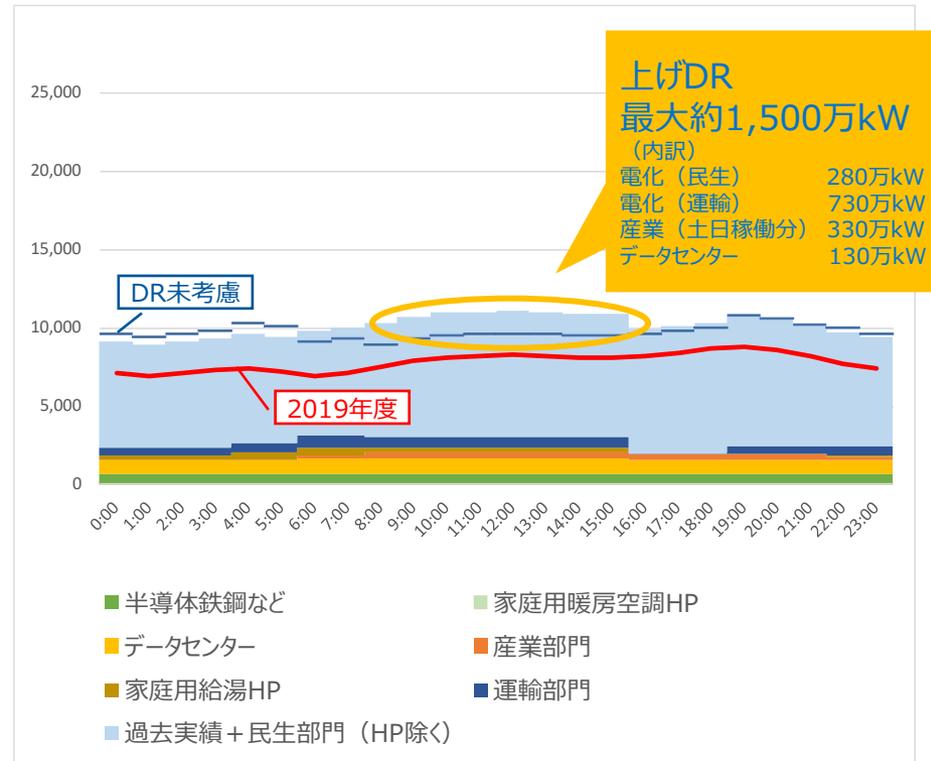
※DR量は四捨五入しているため、内訳と合計が必ずしも一致しない。

- 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）



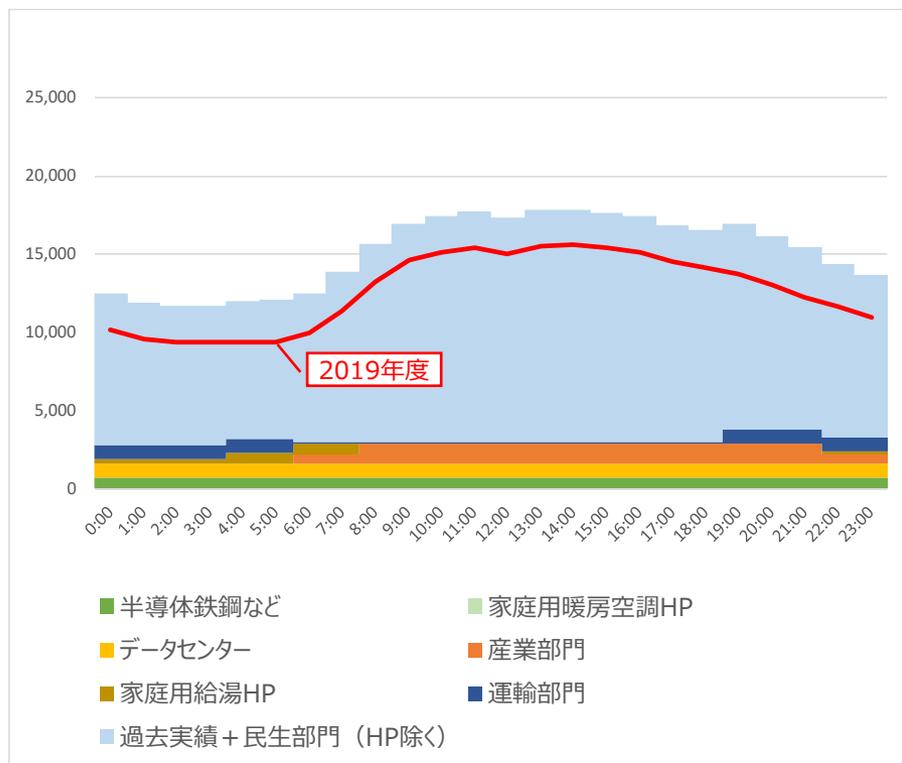
5月日曜日（DR考慮）



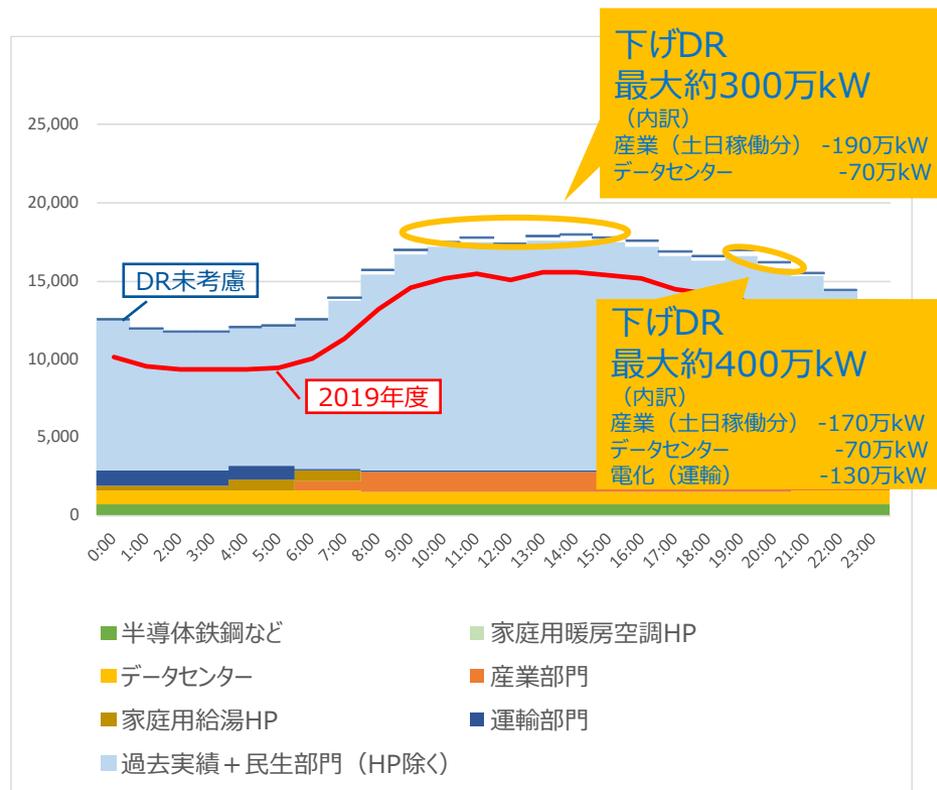
※DR量は四捨五入しているため、内訳と合計が必ずしも一致しない。

- 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）



※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。

(参考) kWバランス・kWhバランス評価結果

- モデルシナリオ毎に、kWバランスを作成し、必要な予備率との差分を確認した。また、仮に差分を火力で補完した場合のkWhバランスも作成した。

2050年 12,500億kWh/原子力大/火力すべて経年リプレイス

kWバランス

各モデルシナリオにおいて最も厳しい需給断面のkWバランスを記載

単位：万kW

		2050 夏季 夜間ケース		
		調整係数等	夏季	
需要		点灯	18,700	
供給力	設備容量	-	19,040	
太陽光 (需要地併設型除く)	9,000	0%	0	
風力	4,250	10%	430	
一般水力	2,700	44%	1,190	
バイオマス	900	80%	720	
地熱	150	85%	130	
原子力	3,700	76%	2,810	
揚水	2,000	100%	2,000	
蓄電池	1,300	81%	1,050	
火力	石炭 (CCS)	3,020	82%	2,480
	石炭 (CCS以外)	750	90%	680
	LNG (CCS)	4,150	74%	3,070
	LNG (CCS以外)	4,610	82%	3,780
	LNG (専焼)	0	82%	0
	石油 (CCS)	830	83%	690
	石油 (専焼)	0	91%	0
	共同火力 (CCS)	10	82%	10
	共同火力 (CCSなし)	0	90%	0

予備率	-	1.8%
予備率13.9%との差分(万kW)	-	▲ 2,300
同上 (火力で補完する場合の設備容量)	-	2,900

(参考)

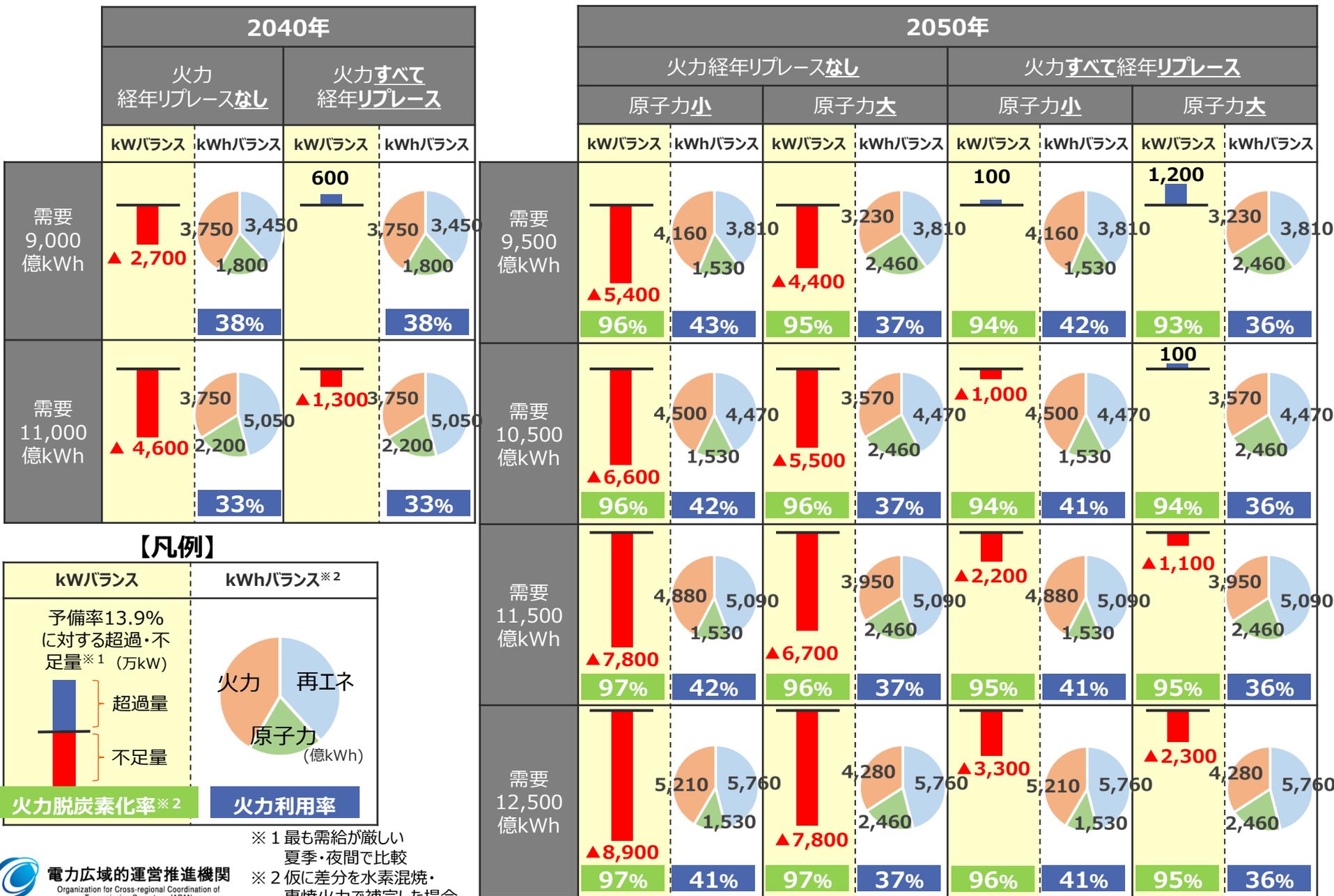
脱炭素火力小計	15,470	-	12,390
その他火力小計	800	-	620
火力脱炭素化率	-	-	95%

kWhバランス

仮に火力で補完した場合のkWhバランスを記載

単位：億kWh

		2050		
		設備容量	利用率 kWhバランス	
需要		-	-	12,500
供給力		46,000	-	12,500
太陽光 (需要地併設型含む)	18,000	17%	2,680	
風力	4,250	30%	1,120	
一般水力	2,700	54%	1,280	
バイオマス	900	73%	580	
地熱	150	73%	100	
原子力	3,700	76%	2,460	
火力	16,270	36%	4,280	



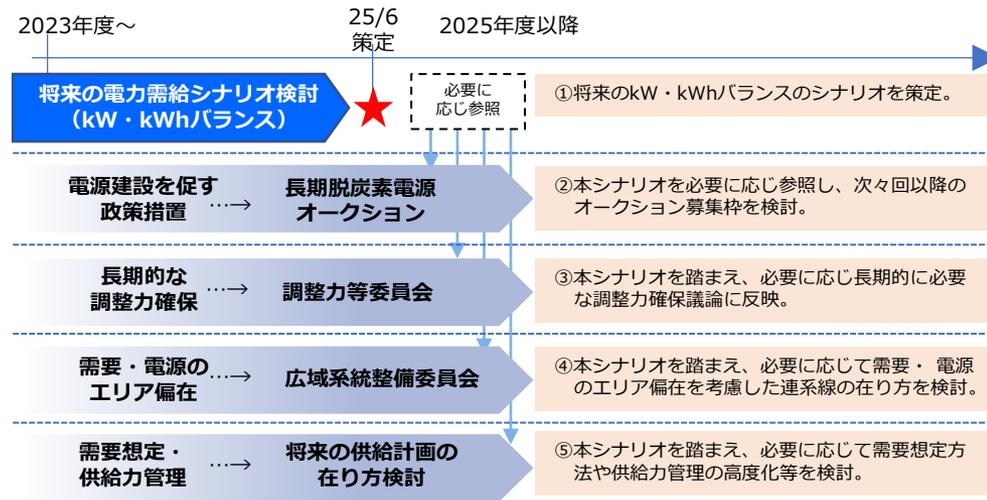
(参考) シナリオの活用方法と今後の見直し

- 今回策定したシナリオが、様々な主体による検証や更なる検討の材料として活用されることを期待する。
- 今回のシナリオ策定後も、前提条件等の変化を定期的に観測しつつ、3～5年毎に見直すことを基本とし、必要に応じてより早期の見直しを行うこととする。

今後期待される活用方法

- 関係者が今後下記のような課題に取り組むにあたり、将来の電力需給の状況について何らかの想定が必要な場合にも、必要に応じて、本検討による一定の幅を持った複数のシナリオの中から、目的に沿ったシナリオを選定して活用することが期待される。

国・広域機関・一般送配電事業者	発電事業者・小売事業者等
<ul style="list-style-type: none"> ● 電源ベストミックス検討、長期的な燃料政策検討 ● 長期的に必要な調整力・慣性力・電圧調整力検討 ● 長期的に確保すべきレジリエンス検討 ● 長期的な電源建設を促す政策措置 ● 需要・電源のエリア偏在対応 ● 需要想定、供給力管理の高度化 ● 対象エリアの細分化 ● 揚水発電の点検時期最適化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源建設検討 ● 燃料価格・炭素価格等を踏まえた独自の長期需給シナリオ検討 ● 長期的に必要な燃料調達検討（シーズンリティ検討） ● 長期的な電力市場価格の動向分析 ● デマンドレスポンス検討 ● 将来の自家発活用検討



今後の見直し時期（例）

概ね3～5年後を目途に、例えば右記のような進め方が考えられるが、今後の状況変化に応じて検討する。



- 「将来の電力需給シナリオに関する検討会」においては、計画的に電源開発を進める上での参考とすることを目的に、2040年及び2050年の需給バランス (kW・kWh) を20のシナリオとして提示。
- 需要及び供給力の想定については、専門的知見を有する技術検討会社3社に依頼するとともに、合計30社の業界団体・実務者等からの意見も踏まえながら実施。
- 技術検討会社の想定結果に基づき、需要地併設型蓄電池のモデルケースにおいては2040年800万kW、系統用蓄電池のモデルケースについては2040年800万～1000万kWと設定。
- 8760時間のロードカーブを設定する際においては、春秋の再エネ余剰活用を目的とした「家庭用ヒートポンプ」及び「運輸部門」などの上げDR最大1500万kW (休日)、夏冬の需給ひっ迫緩和を目的とした「産業部門」及び「データセンター」などの下げDR最大400万kW (平日)を考慮。
- 各シナリオ毎にkWバランスを評価した結果、2040年の4つのシナリオのうち3つが供給力不足の可能性を示唆。
- 今回策定したシナリオが、本WGにおける「DER の導入見通しの分析や、リソースごとのインセンティブの在り方や必要となるスキーム等の議論」の一助としても活用されることを期待。

参考資料

④-5 報告書詳細版【別冊資料編】～供給力編～（デロイトトーマツコンサルティング合同会社）を抜粋

【モデル概要】

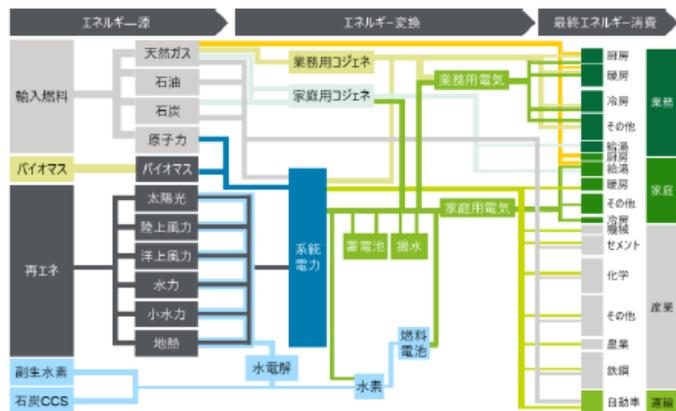
日本を高地域粒度で表現したモデルで将来のエネルギー需給の推計を行う

モデル概要

技術とコモディティーの組み合わせ



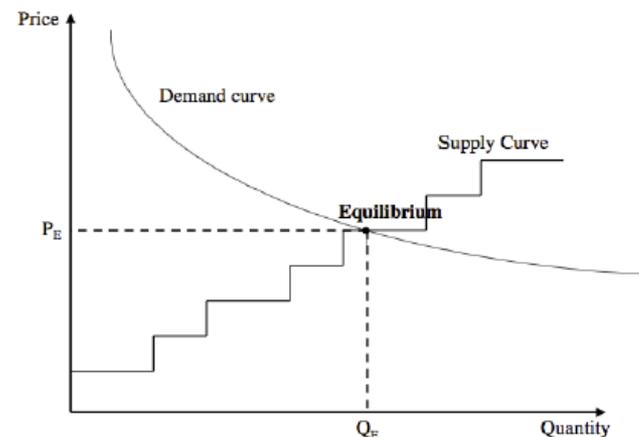
エネルギーを一つのシステムとして再現



シナリオを与え将来のエネルギーシステムを推計

- カーボンニュートラルが達成されるかどうか
- CCSがどの程度利用できるのか
- 再生可能エネルギーの価格はどこまで下がるのか

⋮



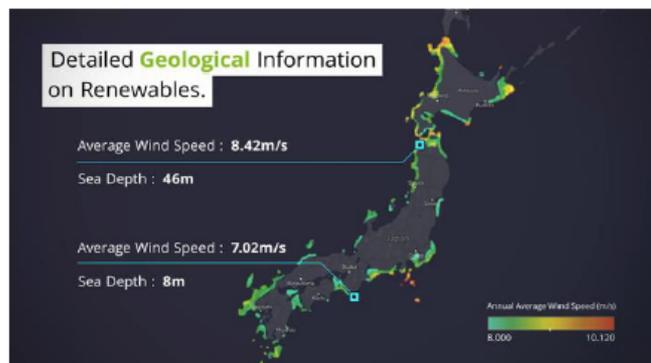
【モデル概要】

変電所単位での再エネポテンシャルに加え、多様な柔軟性メカニズムをモデルに反映した

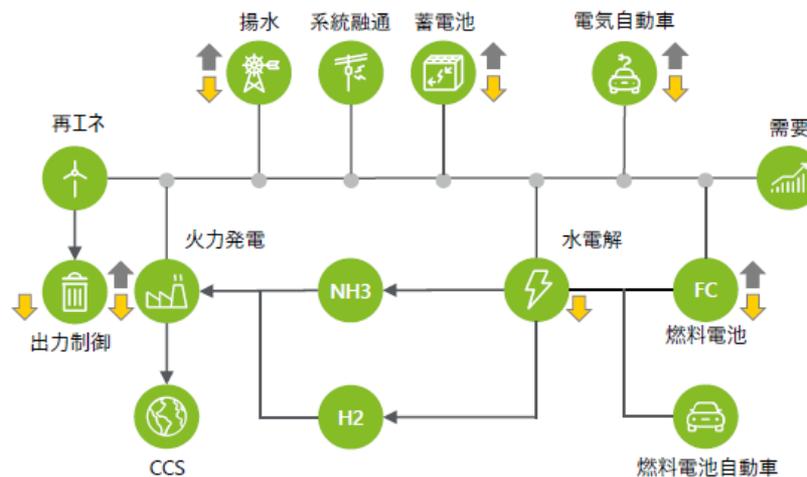
モデル概要

GIS再エネポテンシャル情報の反映

例) 風速/水深の分布



柔軟性メカニズムの反映



↑ 発電 (上げ調整)
 ↓ 充電 (下げ調整)

【前提条件 | シナリオの考え方】

2050年カーボンニュートラルを前提として将来のエネルギー需給を推計する

前提条件 | シナリオの考え方

- 2050年カーボンニュートラルを前提とし、電力需要の大小によって以下のケースをシミュレーションした
 - 電力需要 小ケース | 2040年：約9,000億kWh、2050年約9,500億kWh（供給力 小ケース）
 - 電力需要 中ケース | 2040年：約1,000億kWh、2050年約11,500億kWh（供給力 中ケース）
 - 電力需要 大ケース | 2040年：約1,100億kWh、2050年約12,500億kWh（供給力 大ケース）

シナリオ名	シミュレーション条件					
	CO2削減目標 ^{*1} (2013年比)	CCS貯留量 ^{*2}	原子力	水素輸入量	蓄電技術等	
					揚水 ^{*3}	蓄電池
電力需要 小 (供給力 小)	2030年： 46%削減 2050年： カーボンニュートラル	2030年： 0.13億トンを上限 2050年： 1.80億トンを上限	2050年：23 GW	輸入量 上限なし 価格 2030年：約51円/Nm3 2050年：約37円/Nm3	停止率：7.7%	コスト最小化のもと 導入量を内生計算
電力需要 中 (供給力 中)			2050年：33 GW		停止率：17.6%	
電力需要 大 (供給力 大)			2050年：37 GW		停止率：30.4%	

*1 CO2削減目標は鉄道や船舶、航空を除くエネルギー起源の排出源を対象

*2 モデル上、国内貯留と海外貯留を明示的に区別していない

*3 再エネの導入拡大が進むにつれて揚水発電所の点検等による停止頻度が増加すると想定

【前提条件 | 電源】

CO2削減目標や再エネ情報、系統情報等を入力して将来のエネルギー需給を推計する

前提条件 | 電源

分類		前提条件	参照元
CO2	削減目標	<ul style="list-style-type: none"> 2030年：46%削減（2013年比） 2050年：カーボンニュートラル（森林吸収等によるCO2吸収を考慮） 	<ul style="list-style-type: none"> 環境省「2021年度の温室効果ガス排出・吸収量について」 環境省「地球温暖化対策計画」（2021年10月）
	CCS貯留量	<ul style="list-style-type: none"> 2030年：0.13億トンを上限 2050年：1.80億トンを上限 回収および貯留を含めて約20000円/t-CO2の追加コストがかかる想定 	<ul style="list-style-type: none"> JOGMEC「先進的CCS事業の実施に係る調査」に選定した案件の概要（2023） 経済産業省「CCS長期ロードマップ検討会 最終とりまとめ」 RITE「CCSバリューチェーンコスト」
再エネ導入可能量		<ul style="list-style-type: none"> CO2削減目標に合わせてコスト最小化計算 	<ul style="list-style-type: none"> 環境省や経済産業省の日射量・風況データに基づく
再エネコスト	住宅太陽光	<ul style="list-style-type: none"> 2030年以降：20.1～26.8万円/kW（発電コスト約9.8円/kWh） 	<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省 資源エネルギー庁 発電コスト検証WG（令和3年4月）
	非住宅太陽光	<ul style="list-style-type: none"> 2030年以降：13.7～21.1万円/kW（発電コスト約7.3円/kWh） 	
	洋上風力	<ul style="list-style-type: none"> 2030年以降：40.2～59.4万円/kW（発電コスト約10.0円/kWh） 	
	陸上風力	<ul style="list-style-type: none"> 2030年以降：14.0～38.0万円/kW（発電コスト約5.2円/kWh） 	
火力+CCS		<ul style="list-style-type: none"> 現在稼働中（および計画済）のものは経年45年で廃止されると想定 CCS石炭火力、CCSガス火力、アンモニア発電、水素発電の新設を考慮 	-

【前提条件 | 燃料、インフラ】

CO2削減目標や再エネ情報、系統情報等を入力して将来のエネルギー需給を推計する

前提条件 | 燃料、インフラ

分類		前提条件	参照元
化石燃料	石炭	■ 2010~2019年の輸入価格の平均値：124 USD/tonne	■ 財務省「貿易統計」
	原油	■ 2010~2019年の輸入価格の平均値：80 USD/barrel	
	天然ガス	■ 2010~2019年の輸入価格の平均値：12 USD/Mbtu	
国内水素	アルカリ水電解	■ 2030年以降：初期費用22.3万円/Nm3/h、エネルギー消費量4.3kWh/Nm3	■ 経済産業省「水素基本戦略」 ■ 経済産業省「2050年CNに伴うグリーン成長戦略」
	PEM水電解	■ 2030年以降：初期費用29万円/Nm3/h、エネルギー消費量4.5kWh/Nm3	
輸入水素		■ 2030年：36 USD/GJ (約51円/Nm3-H2) ■ 2050年：26 USD/GJ (約37円/Nm3-H2)	■ IEA (2023)「World Energy Outlook 2023」 ■ NEDO (2017)「水素利用等船頭研究開発事業 エネルギーキャリアシステム調査・研究」
輸入アンモニア		■ 2030年：34 USD/GJ ■ 2050年：25 USD/GJ	
インフラ	系統	■ 一次変電所（上位から2つ目）までの変電所の系統容量を考慮 ■ 「広域連系系統のマスタープラン」の増強計画に準拠し、それ以上の系統拡充なしと想定	■ OCCTOデータベースおよび広域系統長期方針
	蓄電池	■ 2030年：約13.4万円/kW ■ 2040年：約11.2万円/kW ■ 2050年：約9.1万円/kW	■ NREL「Annual Technology Baseline」
	電気自動車	■ スマートチャージングあり	-
	揚水発電	■ 各発電所が現状の設備利用率（約3%）以下で稼働すると想定	■ 経済産業省 資源エネルギー庁「電力調査統計」