

# 2022年度メインオークションにおける 需要曲線の原案について

2022年5月30日

容量市場の在り方等に関する検討会事務局※

※本検討会は、資源エネルギー庁と電力広域的運営推進機関の共同事務局により開催している。

1. はじめに
2. 目標調達量の算定結果
3. 経済指標更新値による指標価格（Net CONE）算定
4. 2022年度メインオークションにおける需要曲線の原案
5. 需要曲線に関する今後のスケジュール

- 本日は、**2022年度メインオークション（対象実需給年度:2026年度）の需要曲線の原案**について、2022年度供給計画や昨年度末時点での最新の経済指標等にもとづき策定したので報告する。
- なお、需要曲線の原案については、引き続き国の関連審議会等へ提出し、その意見を踏まえ、広域機関においてメインオークション需要曲線を決定し、公表することを予定している。

## <広域機関 業務規程>

（メインオークション需要曲線の策定及び公表）

第32条の13 本機関は、メインオークション需要曲線の原案を策定する。

2 本機関は、前項で策定した原案を国が関連する審議会等（以下「国の関連審議会等」という。）に提出し、その意見を求める。

3 本機関は、前項の国の関連審議会等からの意見を踏まえ、メインオークション需要曲線を決定する。

4 本機関は、メインオークション募集要綱に定める予定公表期日において、前項で決定したメインオークション需要曲線を本機関のウェブサイトへの掲載等の方法によって公表する。

## 2. 目標調達量の算定結果

- 2022年度メインオークション（対象実需給年度:2026年度）の目標調達量※1,2は、2022年度供給計画にもとづき算定した結果、**1億7,830万kW（178,295,201kW）**となった。

- ※1 目標調達量には、FIT電源の期待容量1,477万kW（14,767,176kW）および追加オークションで調達を予定している供給力318万kW（3,180,694kW）を含む
- ※2 発動指令電源の調達量は、応札容量（導入量）に調整係数を事後的に反映して織り込む
- ・メインオークションでの発動指令電源の導入量上限は636万kW（6,361,388kW）
  - ・調整係数は、メインオークションの応札容量に追加オークションでの導入量を加え、事後的に算定

### <2022年度供給計画（2026年度断面）>

単位：万kW

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9社計※4
H3需要※3	498	1,350	5,356	2,457	512	2,709	1,042	483	1,526	15,933
H3需要 (離島除き)	497	1,346	5,353	2,457	512	2,709	1,039	483	1,507	15,903
目標調達量	H3需要(9社計)比 112.1%									<b>17,830</b>

※3 北海道、東北、北陸エリアは1月断面、その他エリアは8月断面

※4 四捨五入の関係で合計が合わないことがある

- 発動指令電源の募集量は、導入量の上限を5%と拡充する。
- 想定導入量の上限は、2022年度メインオークション（対象実需給年度：2026年度）においては4%、追加オークションでは1%と設定した。
- 調整係数は、メインオークションにおける応札容量に追加オークションの想定導入量を加えた各エリアの想定導入量から事後的に算定する。

### 発動指令電源の募集量等について（調整係数の設定方法）

第64回制度検討  
作業部会資料より

- 現行の募集量から増加させる場合には、調整係数の設定方法についても検討が必要となるが、容量市場の在り方等に関する検討会における検討を踏まえると、以下の案が考えられる。

案 a：想定導入量の上限を5%と設定<sup>※1</sup>し、調整係数を事前に公表する

案 b：想定導入量の上限を5%と設定<sup>※2</sup>し、調整係数は事後的に算定する

案 c：上限を設定せず<sup>※2</sup>、調整係数は事後的に算定する

※1 設定方法は、メインオークションでの導入量は4%とし（上限に達しなかった場合には他の電源区分の電源を調達）、追加オークションでは1%を上限として確保する。

※2 追加オークションの導入量を1%と設定した上で、メインオークションの全国市場での導入量に1%を加えた調整係数を用いる方法が考えられる。例えば、メインオークションの導入量が3.6%の場合、4.6%（3.6% + 1%）の調整係数を算定する。

- 調整係数を事前に設定する場合には、想定導入量を下回る場合に過度な調整係数が設定されることも想定される。そのため、想定導入量の上限を5%とした上で、調整係数は事後的に算定すること（案2、案b）としてどうか。

## 4. 発動指令電源の信頼度評価について

### ③想定導入量と調達量の関係について

第37回容量市場  
の在り方等に関する  
検討会資料より

- 容量市場で調達する供給力において、調達量（kW価値、期待容量）は、調整係数が設定される電源については、**導入量に調整係数を乗じた値**となる。
- 想定導入量を増加させた場合、調整係数が100%未満となることで導入量と調達量（kW価値、期待容量）が等価とならないことがある。

<調達量（kW価値、期待容量）>

$$\text{調達量} = \text{導入量} \times \text{調整係数}$$

<想定導入量と調達上限容量のイメージ>

$$\begin{array}{ccc} \text{想定導入量} & \text{調整係数} & \text{調達上限容量} \\ 4\% & \times 100\%^{*} = & 4\% \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{想定導入量} & \text{調整係数} & \text{調達上限容量} \\ 5\% & \times 90\%^{*} = & 4.5\% \end{array}$$

第33回容量市場  
の在り方等に関する  
検討会資料より

※調整係数はイメージ

- 目標調達量の諸元は、2022年度供給計画の2026年度断面にもとづき算定した。
- 全国H3需要（離島除き）は1億5,903万kWとなり、2021年度メインオークション（対象実需給年度：2025年度）より約67万kW増加した。

項目	今回の数値	(参考) 2021年度 メインオークションの数値	備考
<b>目標調達量</b>	<b>178,295,201 kW</b>	176,991,335 kW	—
全国H3需要（離島除き）	159,034,700 kW	158,362,900 kW	2022年度供給計画の2026年度断面
偶発的需給変動分	6.6%	6.3%	2022年度供給計画の2026年度断面 (供給信頼度基準0.048[kWh/kW・年]を満たす必要供給力)
持続的需要変動分	1%	1%	第65回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料4
稀頻度対応分	1%	1%	第4回電力レジリエンス等に関する小委員会 資料2
厳気象対応分	2%	2%	同上
追加設備量	1.5%	1.4%	2022年度供給計画の2026年度断面 (計画停止可能量1.90ヶ月を満たす追加設備量を算定) ※表中の%は対全国H3需要(離島除き)比
FIT電源の期待容量	14,767,176 kW	13,363,012 kW	目標調達量に含まれる期待容量

第43回調整力及び需給  
バランス評価等に関する  
委員会資料より

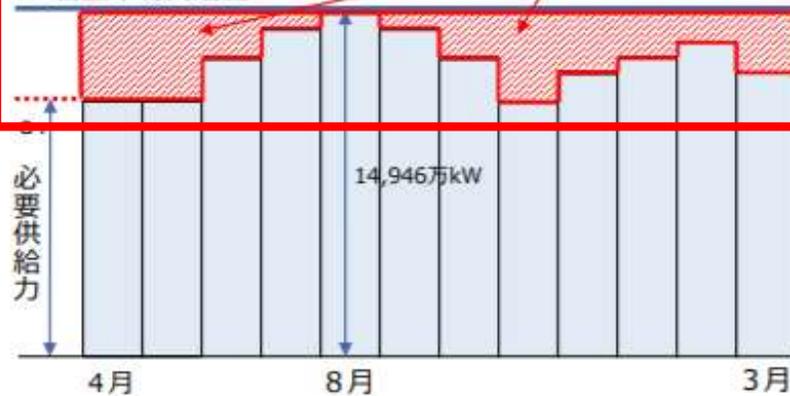
(参考) 電源の計画停止を考慮した設備量の算定方法の考え方  
～本資料における用語の説明～

用語	説明	具体的な算定方法イメージ
a.必要供給力	各月の供給信頼度維持のために必要な供給力	各月H3需要の108%
b.容量市場調達量	容量市場における調達量（発動指令電源除く）	年間H3需要の113%（発動指令電源3%除く）
c.年間計画停止可能量	計画停止が可能となる高需要期と高需要期以外の必要供給力の差	調達量から各月の必要供給力を差し引いた値の年間合計※
d.年間計画停止量	毎年一定程度必要となる計画停止の量	供給計画に計上された年間の計画停止量合計※

※本資料では月換算（=年間合計÷設備量）[月]でも表記

【各用語のイメージ（数値は仮値）】

b.容量市場調達量



c.年間計画停止可能量

<供給計画様式第34 第1～3表(補修計画明細書)>

(単位 万kW、万kW・月)

	4月	...	8月	...	3月	年間
設備量	2,000					—
計画停止量	460	...	80	...	300	21,530



計画停止可能な最低限必要条件は、年間計画停止可能量 ≥ 年間計画停止量

### 3. 経済指標更新値による指標価格（Net CONE）算定

- 指標価格（Net CONE）は、新規電源の建設および維持・運営のための総コストをコスト評価期間で均等化したコストから容量市場以外の収益を差し引いたものとしている。
- Net CONE算定にあたっては最新の経済指標※を用いることとしており、2021年度メインオークション（対象実需給年度:2025年度）から以下の経済指標を更新した。
- 2022年度メインオークション（対象実需給年度:2026年度）のNet CONEは、国等が公表する経済指標等にもとづく算定の結果、**9,557円/kW**となった。
- また、上限価格（Net CONEの1.5倍）は、14,335.5円/kWとなった。

（参考）2021年度メインオークション（対象実需給年度:2025年度）のNet CONEは、9,372円/kW

#### <今年度の算定において更新した経済指標>

赤枠が今回更新箇所

要素	経済指標等	更新時期	今回の設定数値	(参考) 2021年度メインオークションの設定数値	備考
インフレーション率	GDPデフレーター	3月 (2次速報)	5.25%	3.13%	内閣府公表 (基準年(2014年)からNet CONE算定年までの物価上昇率の実績値)
評価期間の期待インフレーション率	コアCPI	3月下旬 (暦年値)	0.39%	0.34%	総務省公表 (将来の物価上昇率の予想値)
自己資本比率	企業活動基本調査	7-8月 (確報)	43.0%	42.9%	経済産業省公表
他人資本コスト	貸出約定平均金利	4月	0.88%	0.86%	日本銀行公表

## Net CONEの算定

- 発電コスト検証WGの試算においては、サンプルプラントの実績が用いられており、選定されたプラントによって一定のばらつきがある。また、NetCONEの試算結果は第2回メインオークションで用いたNetCONEから大きく変動することとなる。
- NetCONEの算定は、毎年度のメインオークションにおいて、算定時点の最新の経済指標を反映することとしており、包括的な検証※等を踏まえて、必要に応じて需要曲線の見直し等の検討を進めていくことが整理されていた。  
※十分な回数のオークションが行われ、容量受渡が行われた段階である2025年度を目途に行われる制度全体の検証
- 一方、電源の新規投資の促進のため、新規電源投資について長期間固定収入を確保する仕組みについて議論が行われており、その議論も踏まえて検討が必要と考えられる。
- そのため、発電事業者、小売事業者双方の予見性を確保する観点から、NetCONEの見直しは包括的な検証も踏まえた上で行うこととし、現時点では諸元の変更を行わないこととしてどうか※。

※算定時点の最新の経済指標を反映を行うこととし、発電コストの諸元の変更を行わないこととする。

## 発電コスト検証WGにおけるLNGの発電コストについて

第64回制度検討  
作業部会資料より

- 「エネルギー基本計画」の見直しの中で、「発電コスト検証WG」が各電源の発電コストを試算し、その試算結果が2021年9月に報告された。
- Net CONEの算定に用いているモデルプラント（LNG）についても、新たな発電コストが示された。

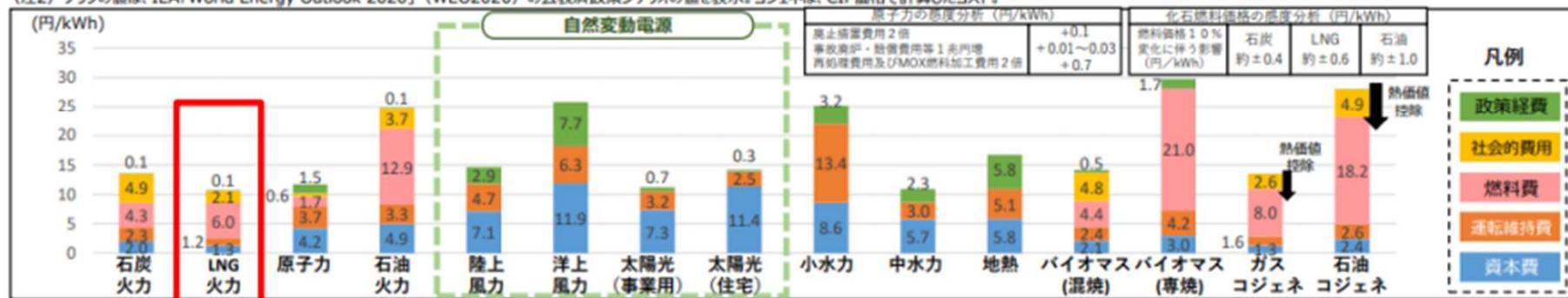
＜2030年の電源別発電コスト試算の結果概要＞

基本政策分科会に対する  
発電コスト検証に関する報告  
(2021年9月)より抜粋

電源	石炭 火力	LNG 火力	原子力	石油 火力	陸上 風力	洋上 風力	太陽光 (事業用)	太陽光 (住宅)	小水力	中水力	地熱	バイオマス (混焼、5%)	バイオマス (専焼)	ガス コジェネ	石油 コジェネ
発電コスト(円/kWh) ※( )は政策経費なしの値	13.6～22.4 (13.5～22.3)	10.7～14.3 (10.6～14.2)	11.7～ (10.2～)	24.9～27.6 (24.8～27.5)	9.8～17.2 (8.3～13.6)	25.9 (18.2)	8.2～11.8 (7.8～11.1)	8.7～14.9 (8.5～14.6)	25.2 (22.0)	10.9 (8.7)	16.7 (10.9)	14.1～22.6 (13.7～22.2)	29.8 (28.1)	9.5～10.8 (9.4～10.8)	21.5～25.6 (21.5～25.6)
設備利用率	70%	70%	70%	30%	25.4%	33.2%	17.2%	13.8%	60%	60%	83%	70%	87%	72.3%	36%
稼働年数	40年	40年	40年	40年	25年	25年	25年	25年	40年	40年	40年	40年	40年	30年	30年

(注1) 表の値は、今回検証で扱った複数の試算値のうち、上限と下限を表示。将来の燃料価格、CO2対策費、太陽光・風力の導入拡大に伴う機器価格低下などをどう見込むかにより、幅を持った試算としている。例えば、太陽光の場合「2030年に、太陽光パネルの世界の価格水準が著しく低下し、かつ、太陽光パネルの国内価格が世界水準に追いつくほど急激に低下するケース」や「太陽光パネルが劣化して発電量が下がるケース」といった野心的な前提を置いた試算値を含む。

(注2) グラフの値は、IEA「World Energy Outlook 2020」(WEO2020)の公表政策シナリオの値を表示。コジェネは、CIF価格で計算したコスト。



## 発電コスト検証WGにおけるLNGの発電コストについて（比較）

第64回制度検討  
作業部会資料より

- 2021年度に報告されたLNGの発電コストは、資本費や運転維持費が変動している中で、特に建設費が大きく上昇（上昇率：34%）している。

<LNGにおける発電コストの諸元比較>

項目		2021年※ <sup>1</sup>	2015年※ <sup>2</sup>
モデルプラントの規模（出力）		85万kW	140万kW
資本費	建設費	16.1万円/kW	12.0万円/kW
	設備の廃棄費用	建設費の5%	建設費の5%
運転維持費	人件費	6.2億円/年	6.0億円/年
	修繕費	2.4%/年	1.6%/年
	諸費	1.1%/年	0.7%/年
	業務分担費(一般管理費)	12.0%/年	14.5%/年
燃料費	燃料費（初年価格）	512.99\$/t	842.43\$/t
	所内率	2.3%	2.0%
発電コスト		10.7～14.3円/kWh※ <sup>3</sup>	13.4円/kWh

※<sup>1</sup> 発電コスト検証ワーキンググループ報告書(2021.9) 資料2より抜粋

※<sup>2</sup> 発電コスト検証ワーキンググループ(2015.5.26) 参考資料2より抜粋

※<sup>3</sup> 将来のCO<sub>2</sub>対策費用と燃料価格の推計に用いるシナリオを複数で試算し、幅を持った発電コストとして報告。

<Net CONE※の算定に関する諸元 (1/2) >

赤枠が今回更新箇所

項目	数値等	諸元
モデルプラント	CCGT	経済産業省 総合資源エネルギー調査会 発電コスト検証ワーキンググループ 長期エネルギー需給見通し小委員会に対するコスト等の検証に関する報告 「(参考資料2) 各電源の諸元一覧」の「LNG火力」
コスト評価年数	40年	—
インフレーション率	5.25%	内閣府 国民経済計算 (GDP統計) GDPデフレーター (暦年: 1-12月) 総固定資本形成 基準年 (2014年) : 99.1%、2021年 : 104.3%
40年 コストの 加味 必要となる	評価期間の 期待インフレーション率	0.39% 総務省統計局 消費者物価指数 (コアCPI) 全国の生鮮食品除く総合の「消費者物価指数」 期待インフレ率 = 0.4 × 前年度のコアCPIの変化率 + 0.6 × 前年度の期待インフレ率
	系統接続費	1.56千円/kW 接続契約に基づく実績値 (工事費負担金の実績の平均値から設定)
	経年に伴う修繕費 等の増分費用	3万円/kW程度 発電コスト検証WGに基づくヒアリング結果 (30,861円/kW)

※ 新規電源の建設および維持・運営のための総コストをコスト評価期間で均等化したコストから容量市場以外の収益を差し引いたもの

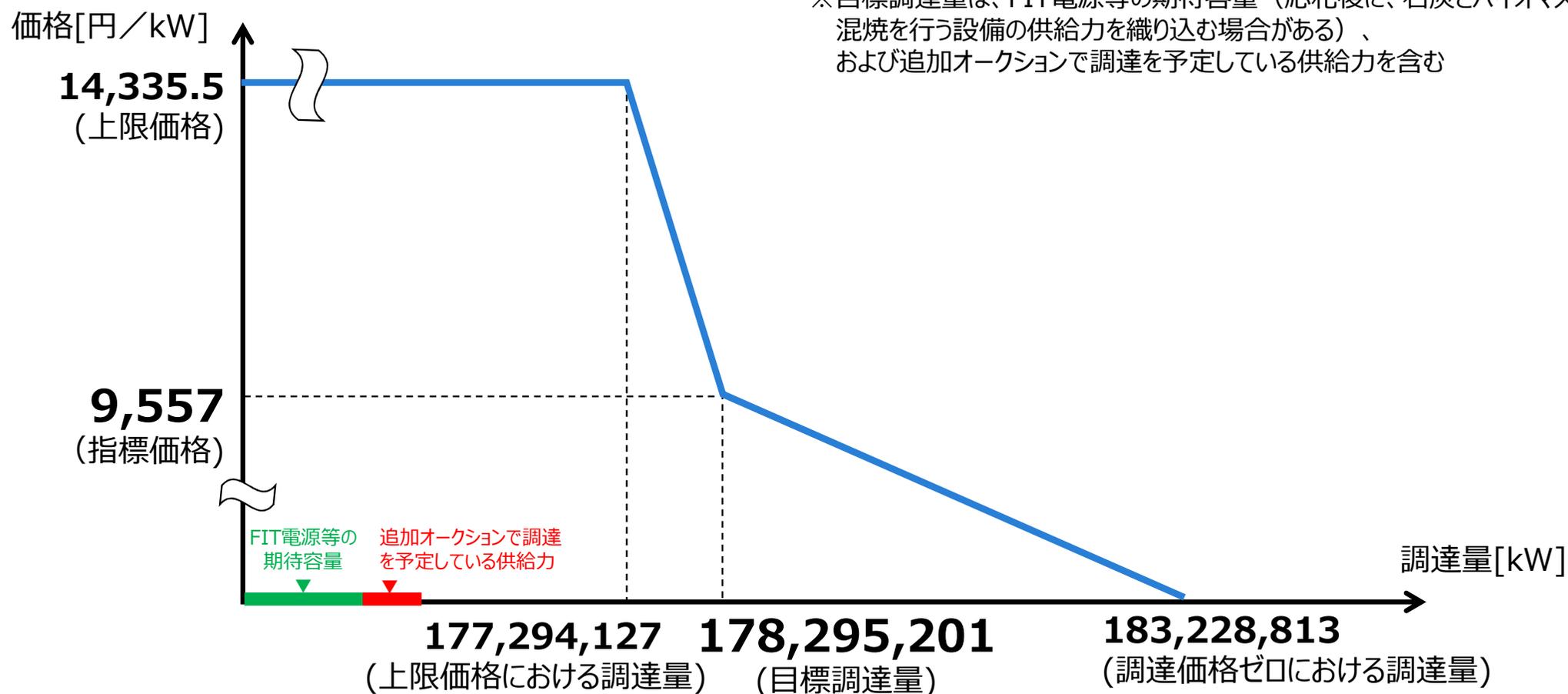
赤枠が今回更新箇所

<Net CONEの算定に関する諸元 (2/2) >

項目	数値等	諸元
評価期間の割引率 (税引前WACC)	5%	税引前WACC = 自己資本比率 × 自己資本コスト / (1 - 実効税率) + 他人資本比率 × 他人資本コスト
税引前WACC諸元	自己資本比率	43.0%
	自己資本コスト	6.7%
	他人資本コスト	0.88%
	実効税率	27.2%
容量市場以外からの収益	4,800円/kW	容量市場導入当初は、容量市場以外からの収益の割合の見込み量、および我が国の状況を踏まえて設定

## 4. 2022年度メインオークションにおける需要曲線の原案

- 2022年度メインオークション（対象実需給年度：2026年度）の需要曲線の原案は、最新の供給計画や経済指標等にもとづき算定した結果、下図となった。
  - 目標調達量※は1億7,830万kW、Net CONEは9,557円/kW
  - 上限価格は14,335.5円/kW、上限価格における調達量は1億7,294,127kW
  - 調達価格ゼロにおける調達量は1億8,323,813kW

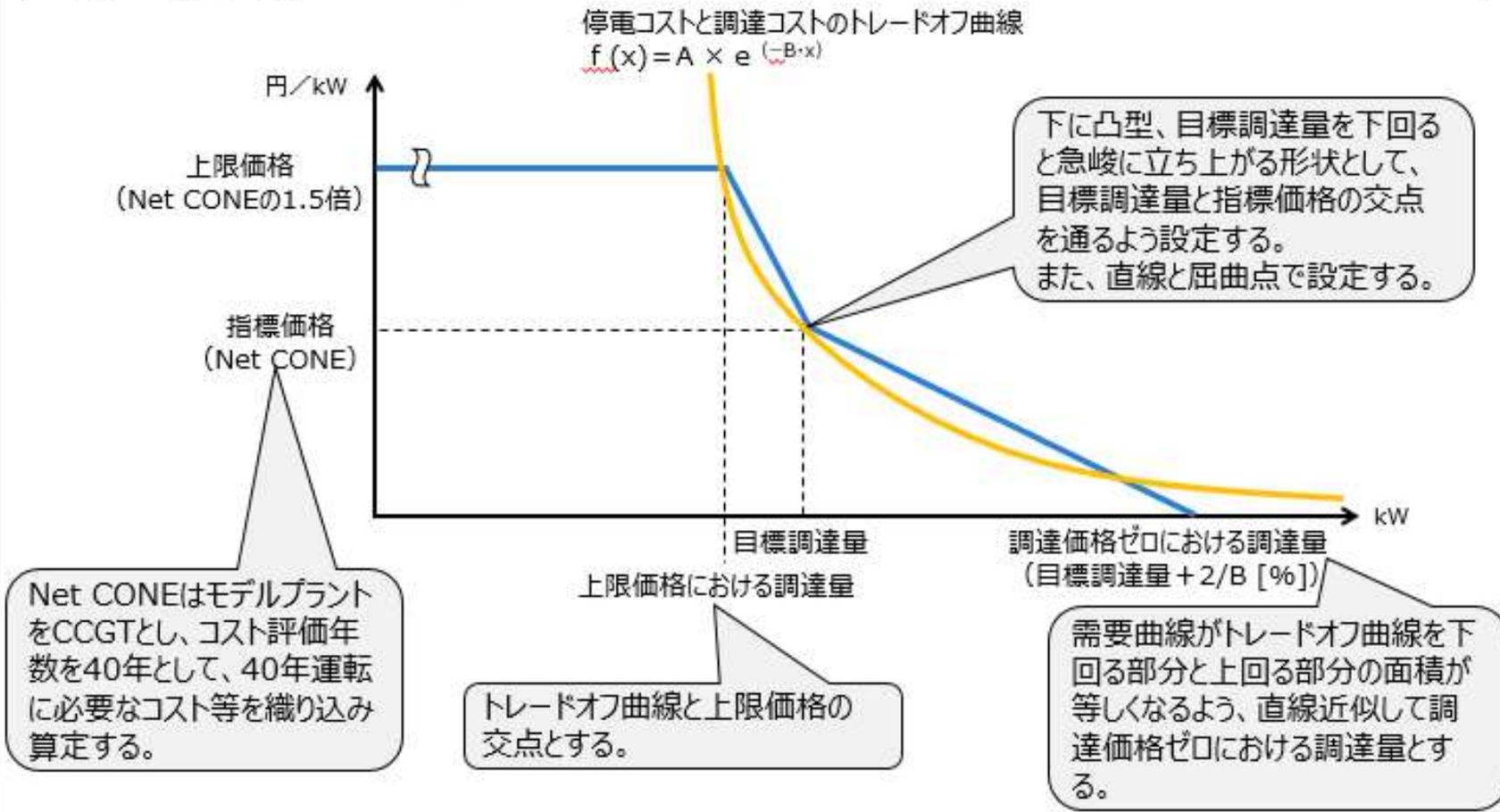


第23回容量市場の  
在り方等に関する検  
討会資料より

## 2. 需要曲線設定に関する考え方の整理

4

- 需要曲線は、下に凸型の形状とし、Net CONEおよび停電コストと調達コストのトレードオフ曲線等を用いて作成することとしている。



## 5. 需要曲線に関する今後のスケジュール

- 2022年度メインオークション（対象実需給年度:2026年度）における需要曲線の原案は、国の関連審議会等へ提出し、その意見を踏まえ、広域機関においてメインオークション需要曲線を決定し、公表することとしている。
- 本日報告した需要曲線の原案については、この後、制度検討作業部会へ提出し、審議を行うことを予定している。
- なお、2022年度メインオークション（対象実需給年度:2026年度）の予定については、広域機関HP等でも最新情報を適宜発信していく。

	期間	概要
	2022年3月31日	2022年度供給計画取りまとめ
<b>本日⇒</b>	2022年5月30日	第38回容量市場検討会で需要曲線原案の報告 需要曲線の作成要領案の報告
	2022年6～7月 (予定)	国の審議会では需要曲線の原案の審議（予定）
	2022年7～8月 (予定)	需要曲線の公表（予定） 需要曲線の作成要領の公表（予定）