

容量市場 長期脱炭素電源オークション約定結果 (応札年度：2023年度)

2024年4月26日

電力広域的運営推進機関

1. はじめに

- (1) 容量市場の概要
- (2) 長期脱炭素電源オークションの概要
- (3) 約定結果の公表
- (4) 本資料における用語説明

2. 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）の約定結果

- (1) 約定総容量、約定総額
- (2) 発電方式別の応札容量・落札容量
- (3) エリア別の応札容量・落札容量
- (4) 実需給年度毎の落札容量

3. 容量オークションとの関係

- (1) 実需給2027年度の契約容量
- (2) 実需給2027年度の容量拠出金（試算）

参考：各種資料等参照先

1. はじめに

(1) 容量市場の概要

■ 容量市場とは

- ✓ 容量市場とは、電力量 (kWh) ではなく、将来の供給力 (kW) を取引する市場。
- ✓ 将来にわたる我が国全体の供給力を効率的に確保する仕組みとして、発電所等の供給力を金銭価値化し、多様な発電事業者等が市場に参加していただき供給力を確保する仕組み。

■ 容量市場導入の目的

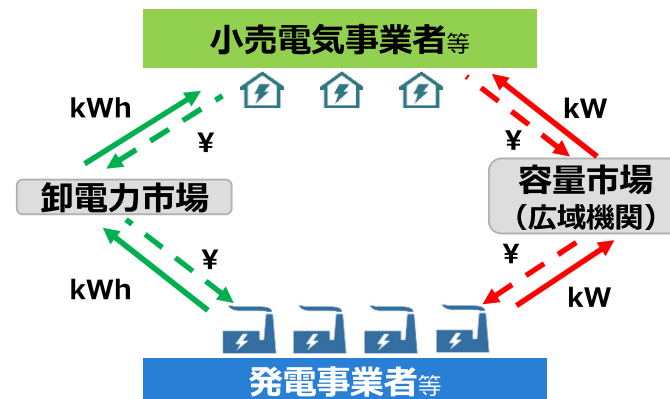
- ✓ 発電事業者等に支払われる容量確保契約金額によって電源投資が適切なタイミングで行われ、予め必要な供給力が確実に確保されるようにすること。
- ✓ 卸電力市場価格の安定化を実現することで、小売電気事業者等の安定した事業運営を可能とするとともに、電気料金の安定化により需要家にもメリットをもたらすこと。

(※概要説明ページ)

- 【かいせつ容量市場スペシャルサイト】 <https://www.occto.or.jp/capacity-market/index.html>
- 【容量市場説明会資料・動画】 https://www.occto.or.jp/market-board/market/youryou_setsumeikai.html

【各市場の役割】

市場	役割	主な取引主体
容量市場	● 国全体で必要となる供給力 (kW価値) の取引	広域機関
卸電力市場	● 需要家に供給するための電力量 (kWh価値) の取引	小売電気事業者
需給調整市場	● ゲートクローズ後の需給ギャップ補填、30分未満の需給変動への対応、周波数維持のための調整力 (Δ kW価値+kWh価値) の取引	一般送配電事業者

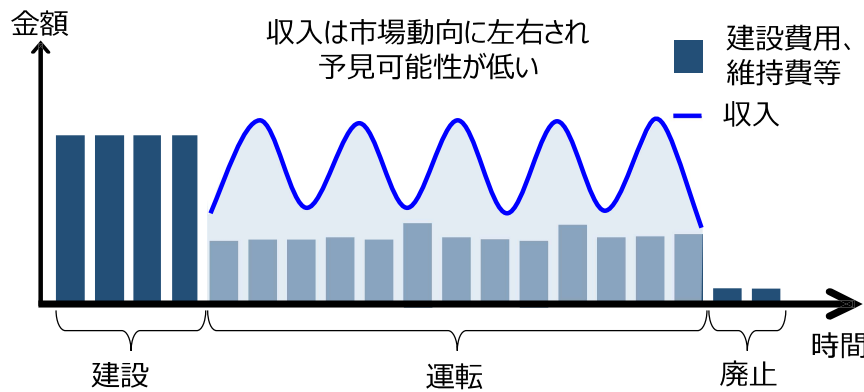


1. はじめに

(2) 長期脱炭素電源オークションの概要

- 長期脱炭素電源オークションは、容量市場の一部。
- 電源投資の課題である長期的な予見可能性を高め、脱炭素電源への新規投資を促進することにより、長期にわたって脱炭素電源による供給力を確保することが目的。
- オークション方式は各応札電源の応札価格が約定価格となるマルチプライス方式で、電源の固定費水準の容量収入が原則20年間得られ、他市場からの収益は事後的に約9割を還付する仕組み。

〈電源投資の課題〉



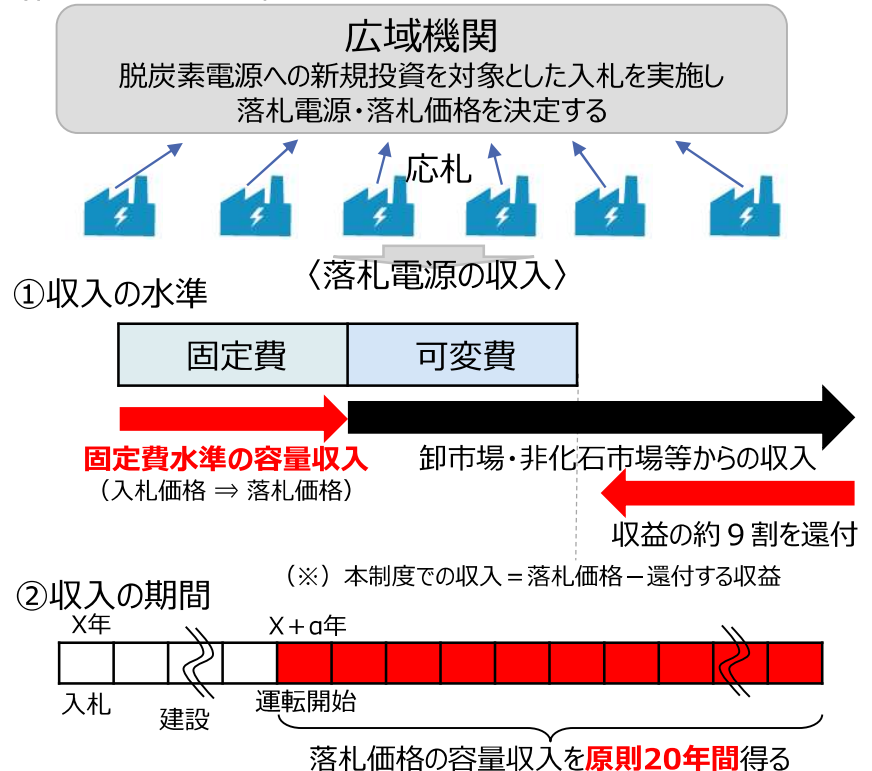
〈投資判断に必要な要素〉

①投資判断時に
収入の水準を
確定させたい

②投資判断時に**長期間の収入**を確定させたい

※電力・ガス基本政策小委員会
制度検討作業部会資料より

〈新制度のイメージ〉



脱炭素電源の新設・リプレース

- CO₂の排出防止対策が講じられていない火力発電所（石炭・LNG・石油）を除く、あらゆる発電所※・蓄電池の新設・リプレース案件が対象

※一定の基準を満たすバイオマスや合成メタンなど、発電時にCO₂を排出するものの、発電前に温室効果ガスの削減に寄与する燃料を利用する電源を含む

脱炭素化に資する既設火力の改修

- 既設の火力発電所を脱炭素化のために改修する案件が対象
（新たに脱炭素化されたkW分のみ対象。混焼の場合、将来的な電源全体の脱炭素化が必要）

※「新設」よりも投資額も少なく、社会的費用の最小化につながるため、本制度措置の中で他の脱炭素電源と競争を行いながら導入していくことが国民負担の最小化を図ることにつながると思われる

将来的な脱炭素化を前提とした、LNG専焼火力の新設・リプレース

- 短期的な需給ひっ迫防止の観点から、将来的な脱炭素化を前提としたLNG専焼火力の新設・リプレース案件が対象

※ 比較的CO₂排出量が少なく調整力としても期待できるLNG火力のみを対象

※ 供給力提供開始から10年後までの間に脱炭素化に向けた対応を開始し、2050年までに脱炭素化することを条件として対象

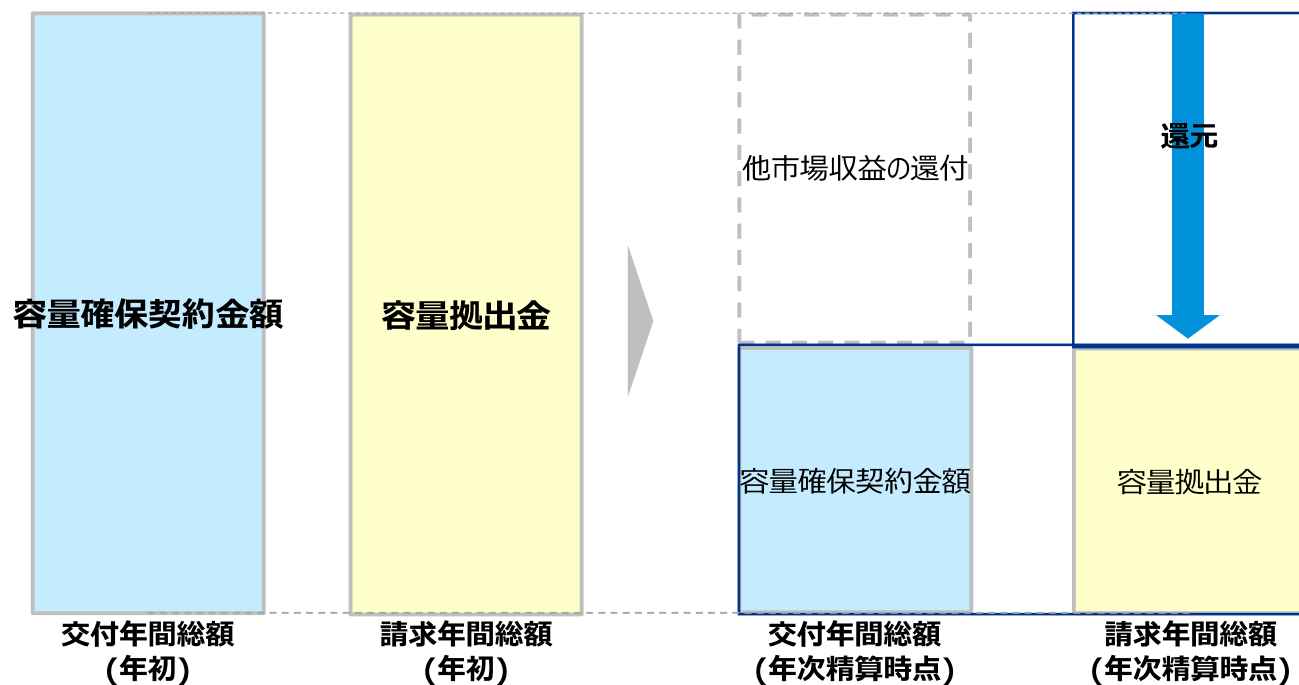
※ 本制度は巨額の初期投資の回収に対して長期的な収入の予見可能性を付与するものであり、巨額の初期投資を伴うことが想定され、かつ、需給上の影響が大きい一定規模以上の案件に限定

※ 「CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）付火力」や「アンモニア混焼を前提としたLNG火力の新設・リプレース」、「合成メタンを燃料とする発電所」は、本制度の対象だが、現時点では応札が想定されないことと、上限価格を設定することが困難であることを踏まえ、2023年度のオークションでは対象外

※ 今後の設備投資が必要で応札時点で供給力提供開始前であり、募集要綱にて電源種毎に定められた諸条件を満たす電源が対象

- 実需給年度毎に、当該年度に供給力を提供する電源に対し容量確保契約金額が交付され、その原資となる容量拠出金については小売電気事業者等が支払うこととなる。
 - ※ 容量市場共通の仕組みであり、小売電気事業者にとって容量市場は、電気事業法上の供給能力確保義務を達成するための手段と位置づけられる
- 長期脱炭素電源オークションにおいては、他市場収益の還付を控除した金額が、実質的な容量拠出金・容量確保契約金額となる。

他市場収益の還付イメージ



1. はじめに

(3) 約定結果の公表

- 電力広域的運営推進機関では、長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）について、2023年10月から参加登録受付を開始し、2024年1月にオークションの応札受付を行ったところ。
- この度、業務規程および募集要綱に定めるところにより、約定結果を公表する。
- 公表にあたっては、容量市場の在り方等に関する検討会において、市場競争の状況の検証のため、事業者の経営情報（個別電源の応札価格など）の扱いや個社情報が特定されないようにすること（※）等に留意した集計方法をとつつ、オークション結果の集計・公表を行うこととされている。
 - ※ 個社情報の特定に至らないよう、原則として3者以上のデータで構成されるよう集計する。
- なお、本資料の集計において、端数処理の関係で合計が合わないことがある。

<電力広域的運営推進機関 業務規程>

（メインオークションの約定結果の公表）

第32条の18 本機関は、メインオークション募集要綱に基づき、次の各号に掲げる事項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。

- 一 約定総容量
- 二 約定価格
- 三 約定総額
- 四 その他公表すべき事項

（長期脱炭素電源オークション実施の場合のメインオークションに関する規定の準用）

第32条の23の2 第32条の12（第32条の12第1号アを除く。）及び第32条の14から第32条の20まで（第32条の18第2号及び第32条の20第1項第2号を除く。）の規定は、長期脱炭素電源オークションを実施する場合に準用する。この場合において、「**メインオークション**」とあるのは、「**長期脱炭素電源オークション**」と読み替えるものとする。

<長期脱炭素電源オークション募集要綱(応札年度：2023年度)>

第6章 落札電源および約定価格の決定方法


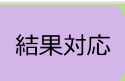


3. 約定結果の公表

本オークションの約定結果が判明した後、本機関は以下の情報を公表します。公表時期は、「第3章 募集概要 1. 募集スケジュール」を参照ください。なお、脱炭素化ロードマップについては、約定結果の公表から3ヶ月後を目途に公表します。

- 脱炭素電源、LNG 専焼火力それぞれの約定総容量および約定総額
- なお、試算した還付額（※）を控除した後の約定総額についても参考に公表します。
- 脱炭素電源における落札電源毎の、事業者名、案件名、電源種、落札容量
- LNG 専焼火力における落札電源毎の、事業者名、案件名、落札容量

※ 過去3年のスポット市場と非化石価値取引市場の価格等を基に還付額を試算したものであり、実際の還付額の計算方法・還付額とは異なります。

<参考> 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）のスケジュール

	2023年度										2024年度				
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
関連文書・説明会等	<p>【募集要綱・約款】   ▲募集要綱・約款の公表 2023年9月13日 [意見募集期間]2023年7月5日~7月27日</p> <p>【業務マニュアル】   ▲業務マニュアルの公表 2023年10月4日 [意見募集期間]2023年9月6日~9月19日</p> <p>▲実務説明 2023年10月10日</p> <p>▲概要説明会 2023年6月22日 ▲詳細説明 2023年9月21日</p>														
参加登録	<p>事業者情報の登録 2023年10月16日~10月20日</p> <p>電源等情報の登録 2023年10月24日~11月8日</p> <p>期待容量の登録 2023年12月1日~12月12日</p> <p style="text-align: right;">本資料で説明</p>														
応札・約定結果公表	<p>応札の受付 2024年1月23日~1月30日</p> <p>▲約定結果の公表 2024年4月26日(金)</p> <p>▲脱炭素化ロードマップ公表 2024年7月末頃</p> <p>応札容量算定に用いた期待容量等算定諸元一覧の登録受付 2024年1月31日(水)~2月7日(水)</p>														
契約書締結	<p>容量確保契約書締結の手続 約定結果公表日~2024年6月頃</p> <p>▲容量確保契約の結果公表 2024年7月頃</p>														

1. はじめに

(4) 本資料における用語説明

用語	説明
応札容量	容量オークションに参加する事業者が応札時に提示する、供給力として提供を希望する容量（単位 kW）
期待容量	設備容量のうち、供給区域の供給力として期待できる容量の最大値で、設備容量から補機等の構内需要電力や外気温による出力低下分等を差し引いたもの
調整係数	再エネや一般水力、揚水、蓄電池の供給力評価を表す指標で、供給信頼度の評価において各電源の導入により安定電源の必要量と同等に評価できる供給力を安定電源代替価値として反映したもの 容量市場において調整係数が設定される電源の調達量（kW価値、期待容量）については、導入量に調整係数を乗じた容量とする
エリア	一般送配電事業者が託送供給等約款により定める供給区域
約定処理	各応札電源の応札価格が約定価格となるマルチプライス方式にて、原則、電源種混合で応札価格の低い順に落札電源および約定価格を決定する なお、脱炭素電源の一部電源種（蓄電池・揚水および既設火力の改修）にはそれぞれ「募集上限」があり、当該電源種の落札電源は「募集上限」までに限定される ただし、全体の募集量を満たすために「募集上限」を超えて落札することがある
上限価格	電源種毎に応札の上限価格を設定している 電源種毎に、新設・リプレース・改修の区分により上限価格が異なり、上限価格以下での応札が必要となる（上限価格を超えて応札を行った電源は、非落札として約定処理する）
他市場収益の還付	契約電源が発電した電気、契約電源が有する需給調整市場で取引する価値および当該電気が有する非化石価値を相対契約または卸電力取引市場等を通じて小売電気事業者または自社の小売部門等に対して売却した際の収入から当該発電に係る可変費を減じた後の収益について、事後的に約9割を還付する なお、他市場収益の多寡に応じて3段階の還付割合がある

2. 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）の約定結果

（1）約定総容量、約定総額

- 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）は、以下の表の結果※1※2となった。
- なお、落札電源一覧（応札事業者名、電源名、電源種、落札容量[kW]）については別紙に示すとおり。

	約定総容量	約定総額	他市場収益の推定還付額 控除後の約定総額※4
脱炭素電源 (募集量400万kW)	401.0万kW	2,336 億円/年	(過去3年平均) 706 億円/年
蓄電池・揚水 (募集上限100万kW)	166.9万kW		(過去5年の各年度) △43 ~ 1,560 億円/年
既設火力の改修 (募集上限100万kW)	82.6万kW		
LNG専焼火力 (募集量600万kW※3)	575.6万kW	1,766 億円/年	(過去3年平均) △1,343 億円/年 (過去5年の各年度) △3,163 ~ 1,062 億円/年

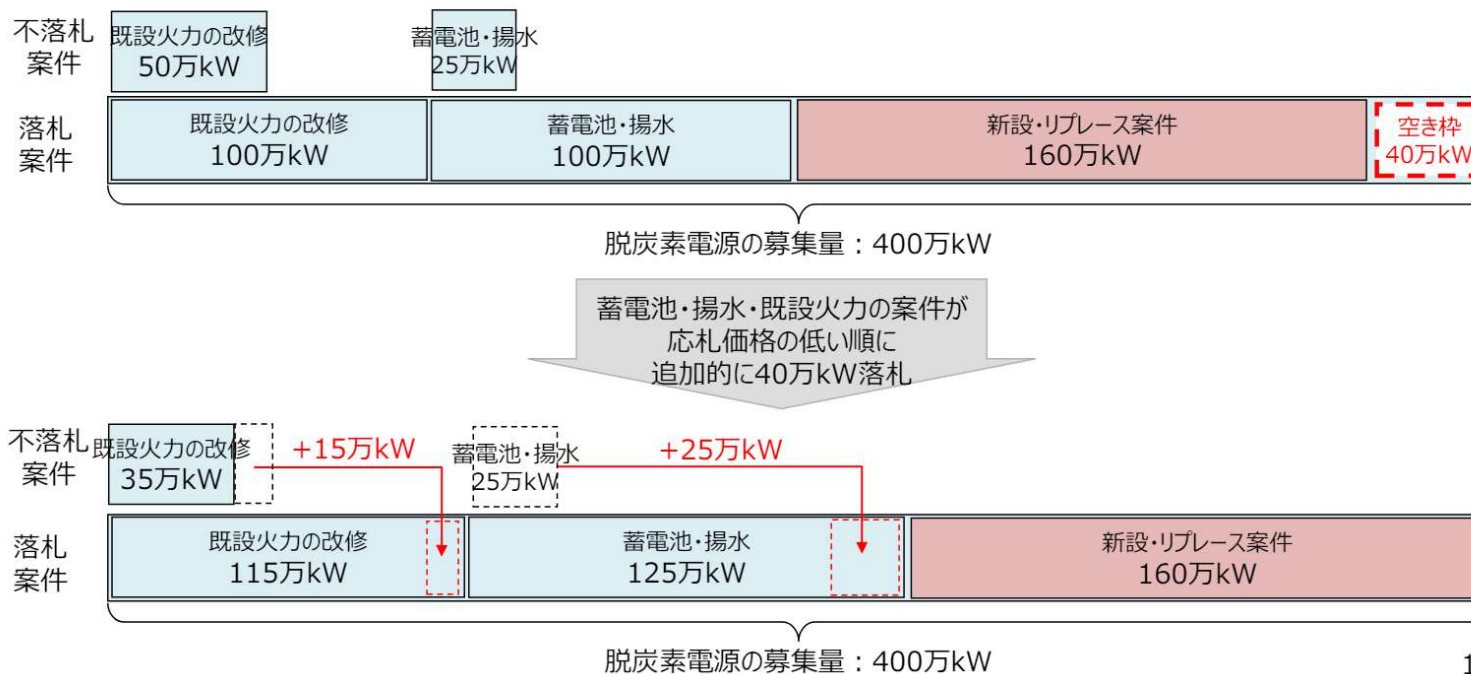
- ※1 電力・ガス取引監視等委員会の監視結果による応札価格の修正および応札の取り下げを反映した約定結果。
- ※2 実需給年度が異なる電源の約定総容量と約定総額であり、制度適用期間にわたり一定の値ではない。
- ※3 2023～2025年度の3年間の募集量。
- ※4 過去3年もしくは5年のスポット価格と非化石価値取引市場の価格、発電コスト検証における可変費等を基に還付額を試算したものであり、実際の還付額の計算方法・還付額とは異なる。(還付額が容量確保契約金額を超過した際は、△で表記)
なお、蓄電池・揚水の他市場収益の推定還付額については、発電コスト検証において可変費・設備利用率が公表されていないため試算を行わないことから、還付額に含まれていない。

第72回制度検討作業部会
資料6より

論点2-2. 蓄電池・既設火力の募集上限

- ただし、蓄電池・揚水・既設火力の応募量が前頁の枠を超過しているものの、脱炭素電源の新設・リプレースの落札案件が少なく、落札電源の総容量が脱炭素電源の募集量に達しない場合は、新設・リプレース案件の落札案件を優先（そのまま落札案件とする）しつつ、**例外的に、蓄電池・揚水・既設火力の案件は、脱炭素電源の募集量に達するまで、落札することができる**こととしてはどうか。

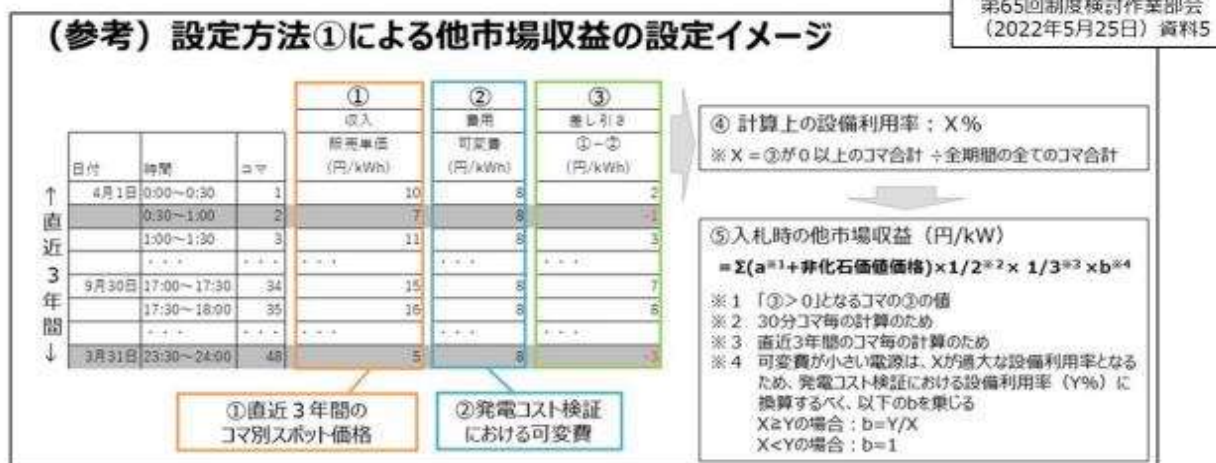
<脱炭素電源の新設・リプレースの落札案件が少なく、落札電源の総容量が脱炭素電源の募集量に達しない場合>



- 他市場収益の還付額の試算については、以下の方法をもとに算定を行うこととされた。

制度検討作業部会
第十一次中間とりま
とめ資料より

(参考図 43)参考図 42 の還付額の試算方法⁴⁰



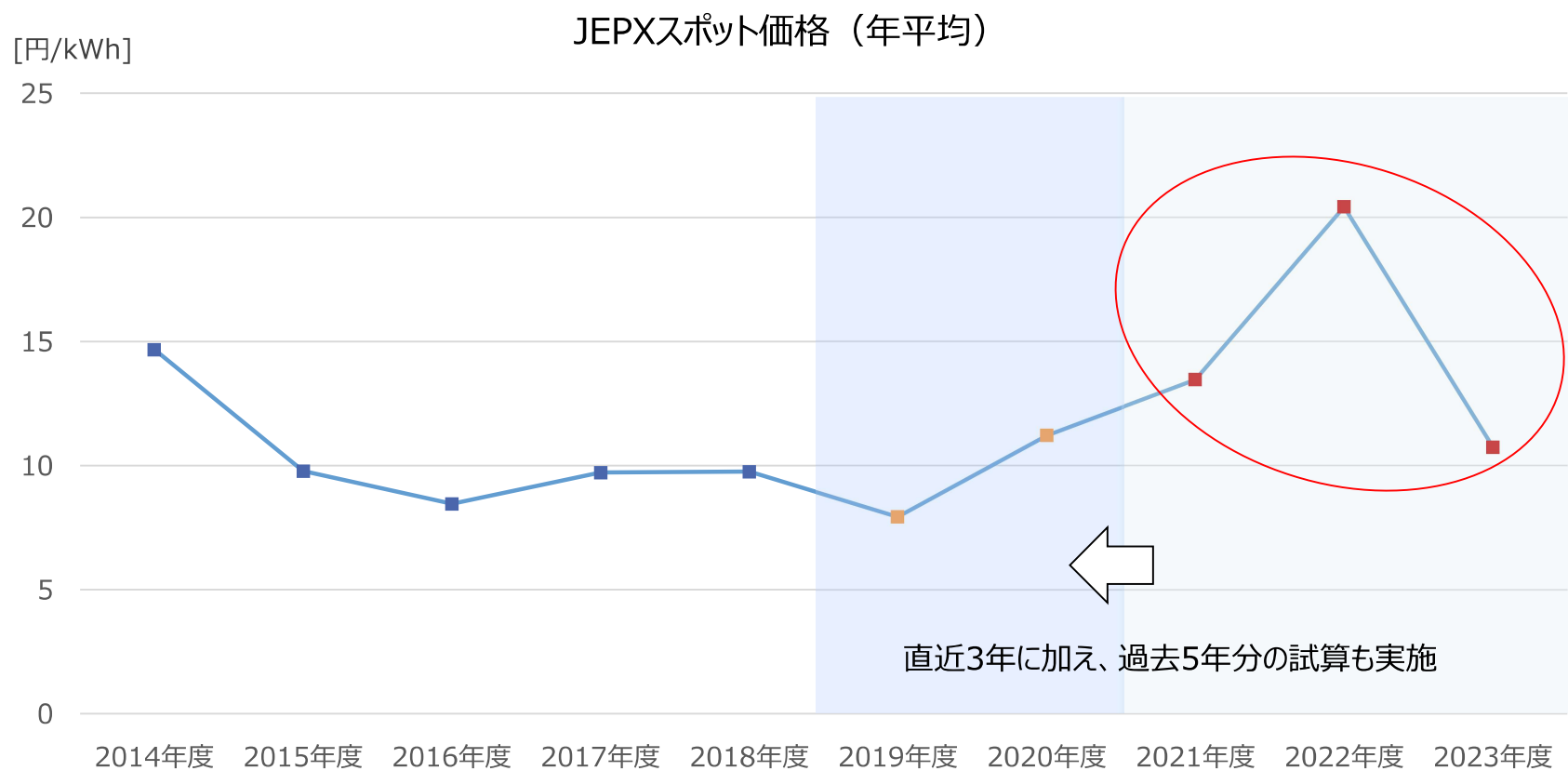
・上記の計算で用いる可変費・設備利用率

	太陽光	地熱	陸上風力	洋上風力	一般水力	バイオマス	原子力	LNG	水素 (10%以上)	アンモニア (20%以上)
可変費 (円/kWh)			0			21.0	1.7	6.4	6.4	4.3
設備利用率 (%)	17.7	73.9	28.0	34.8	44.8	87.0	70.0	70.0	70.0	70.0

- ※可変費は、直近の発電コスト検証のデータ(2020年時点)における燃料費。バイオマスは、発電コスト検証のバイオマス(木質専焼)の燃料費。
- 水素・アンモニアは、別途、サプライチェーン支援制度によりLNG・石炭との値差は補填されたものと仮定し、LNG・石炭の可変費を用いる。
- ※太陽光、地熱、陸上風力、洋上風力の設備利用率は、上限価格算定時の諸元と同じものを用いる。一般水力は脚注80と同様。その他の電源の設備利用率は、発電コスト検証と同じ値(2020年時点)。
- ※蓄電池・揚水は、発電コスト検証において、可変費・設備利用率が公表されていないため、還付額の試算は行わない。

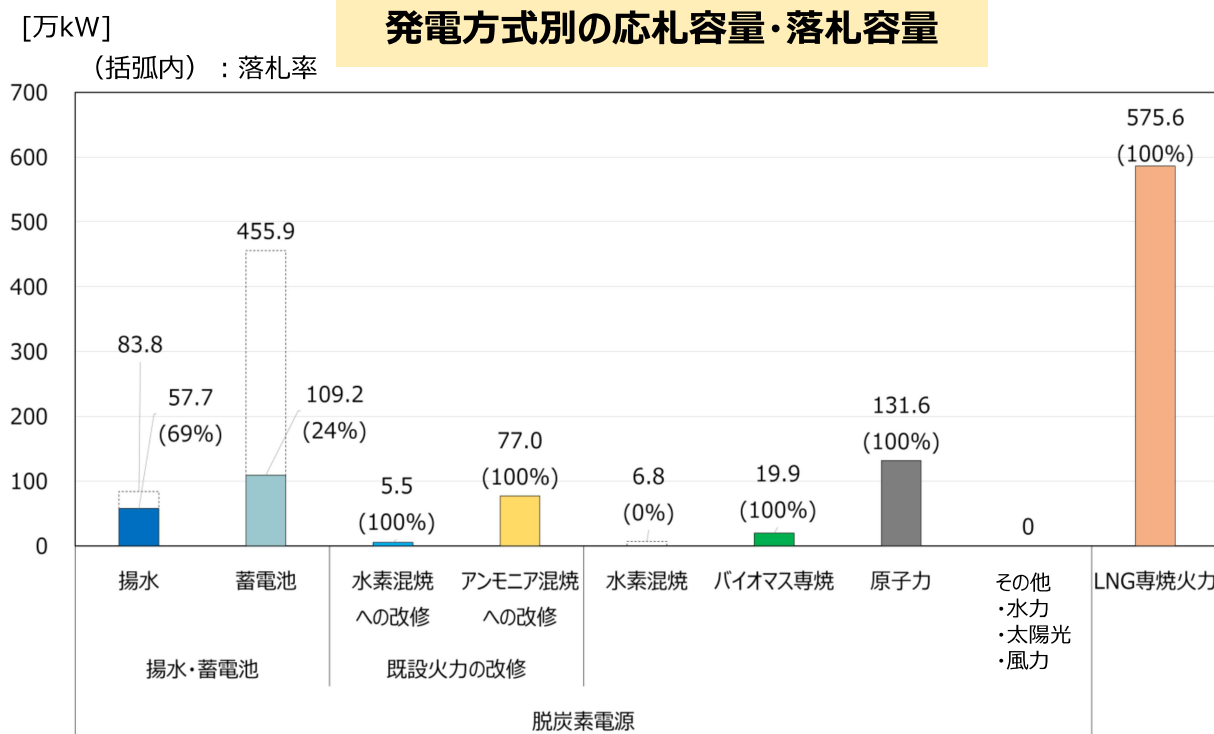
40 当該方法により算出した他市場収益の金額に、還付割合90%を乗じることにより、還付額を試算する。

- 他市場収益の還付額の試算については、直近3年間コマ別のスポット価格等をもとに算定を行う、と整理されていた。
- 直近3年のスポット価格が高騰傾向であることを踏まえ、今回は中長期的なスポット価格の変動性を加味すべく、過去5年に範囲を拡大した試算も行った。

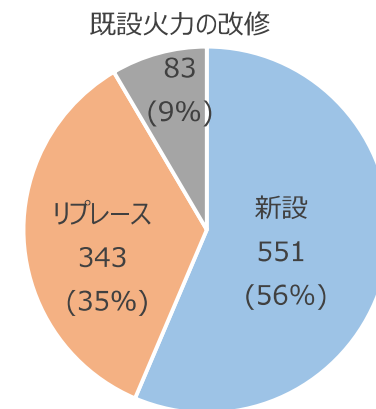


2. 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）の約定結果 （2）発電方式別の応札容量・落札容量

- 発電方式別の応札容量・落札容量とその比率は、下記のとおり。
- 応札容量（落札率）は、揚水が 83.8万kW（69%）、蓄電池が 455.9万kW（24%）、水素混焼への改修が 5.5万kW（100%）、アンモニア混焼への改修が 77.0万kW（100%）、水素混焼（リプレース）が6.8万kW（0%）、バイオマス専焼（新設）が 19.9万kW（100%）、原子力（新設）が 131.6万kW（100%）、LNG専焼火力が 575.6万kW（100%）であった。
- また、落札容量のうち新設・リプレースが91%であった。



落札電源における
新設・リプレース・既設火力の改修の比率

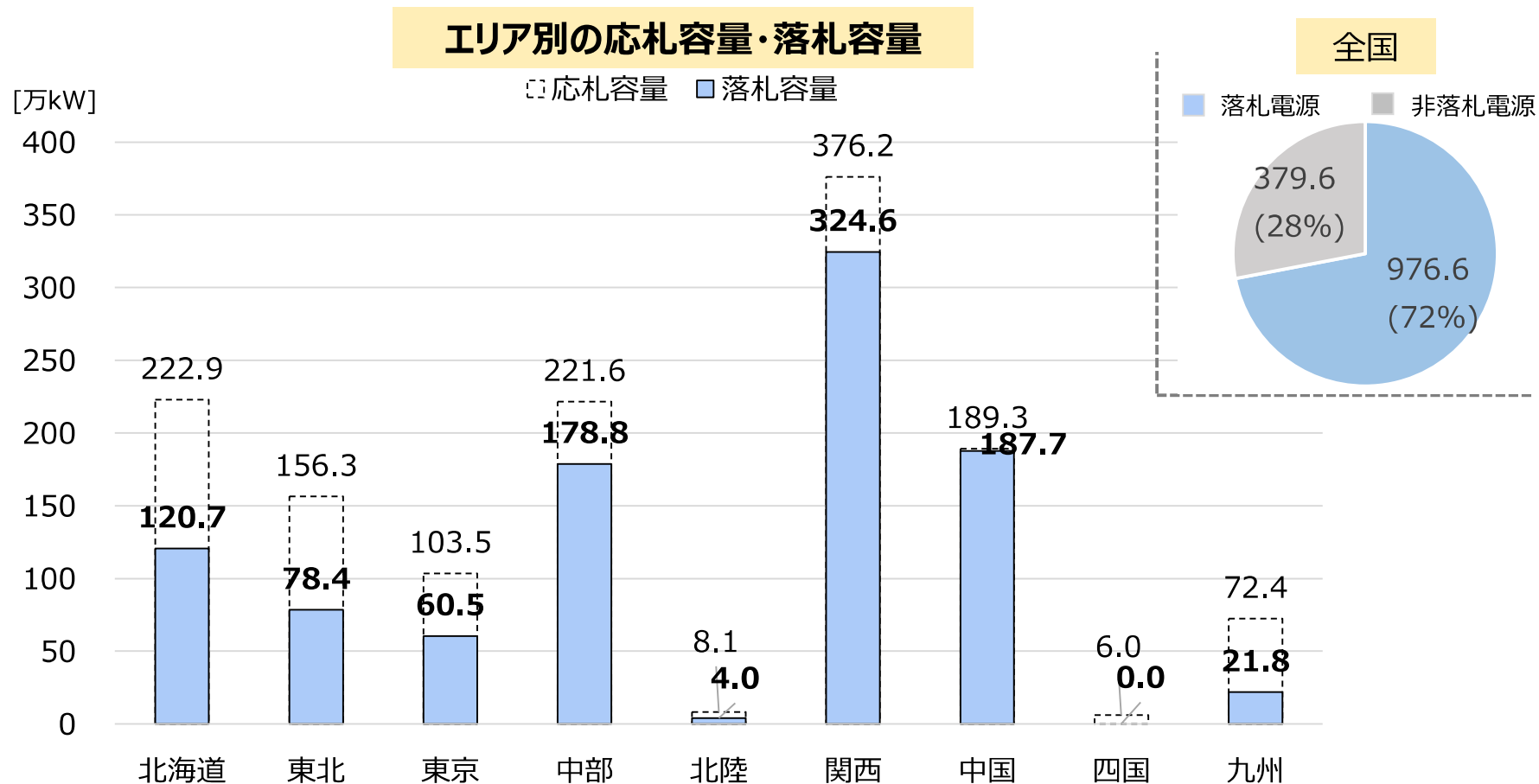


[単位：万kW]

2. 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）の約定結果

（3）エリア別の応札容量・落札容量

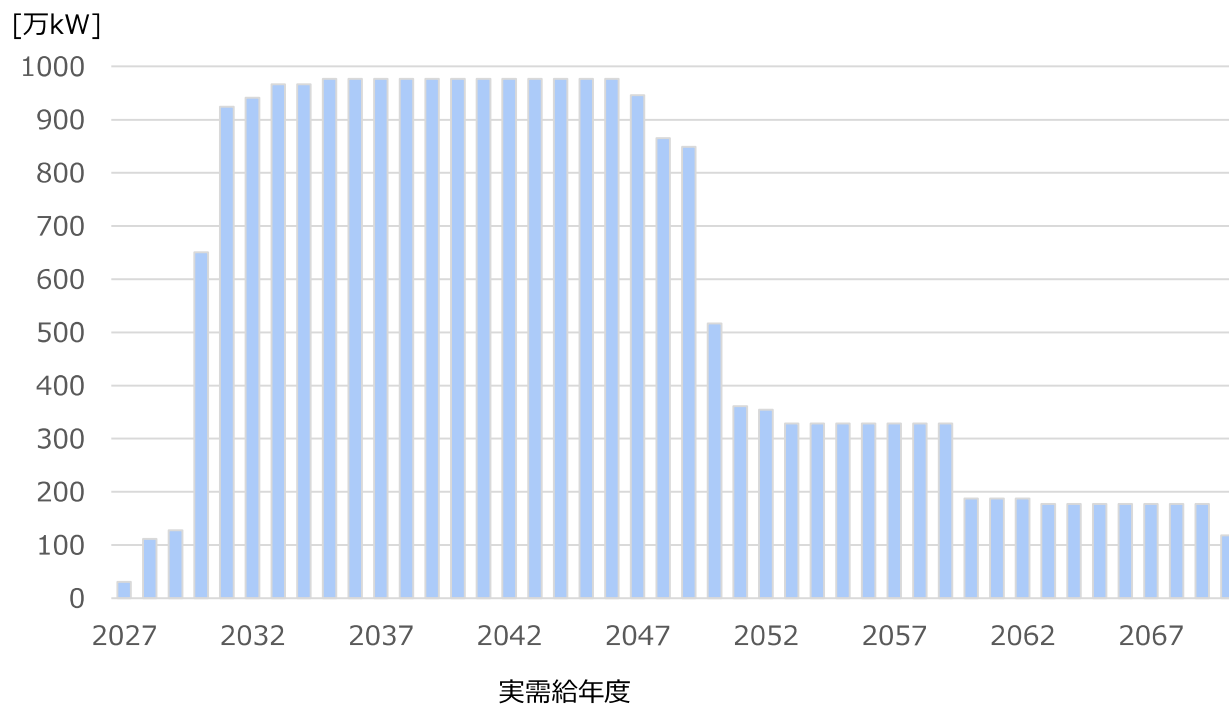
- 全国の応札容量は合計で1,356.2万kW、そのうち落札容量が 976.6万kW（72%）、非落札容量が 379.6万kW（28%）であった。
- エリア別の応札容量と落札容量は、下記のとおり。



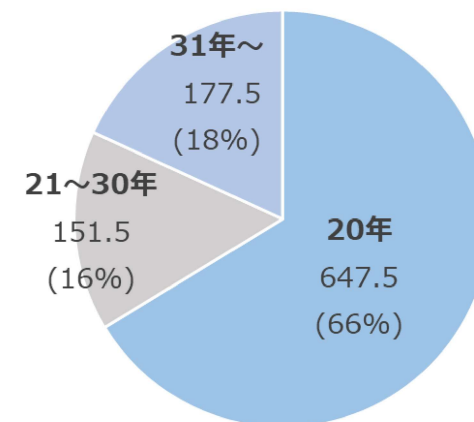
2. 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）の約定結果 （4）実需給年度毎の落札容量

- 実需給年度毎の落札容量は、下記のとおり。
- 落札電源毎に供給力提供開始時期や制度適用期間が異なる。

実需給年度毎の落札容量



落札電源の制度適用期間

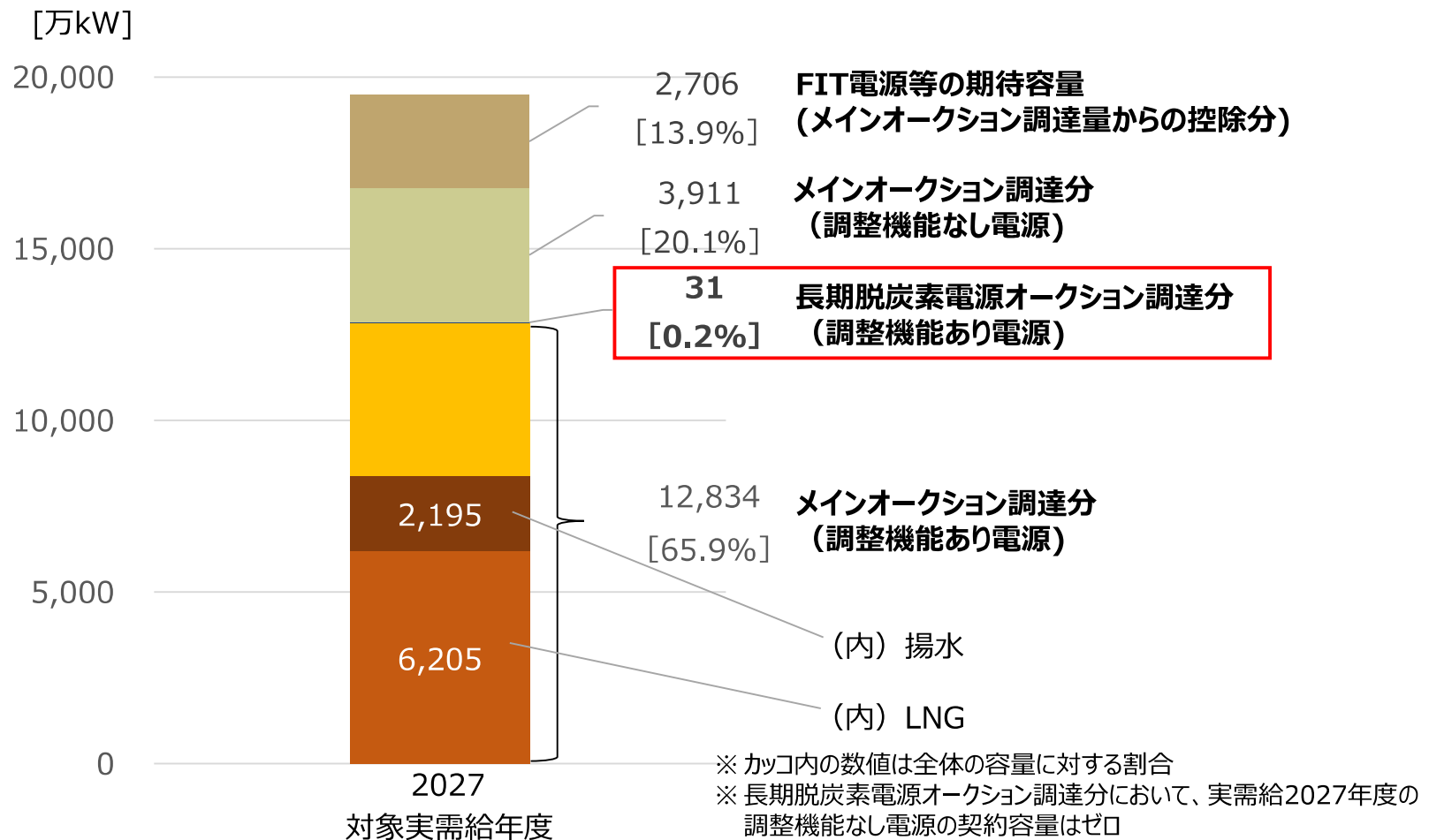


- 実需給2027年度以降の供給力を対象として長期脱炭素電源オークションが行われたところ。
- 長期脱炭素電源オークションは容量市場の一部であるところ、容量市場メインオークションについては、すでに実需給2027年度向けのオークションが行われている。
- 本章では、実需給2027年度の両オークションの契約容量や容量拠出金の試算を行った。
- なお、実需給2028年度向け以降のメインオークションにおいては、長期脱炭素電源オークションにて落札された容量を控除してオークションを行う事になる。

- (1) 実需給2027年度の契約容量
- (2) 実需給2027年度の容量拠出金（試算）

3. 容量オークションとの関係 (1) 実需給2027年度の契約容量

■ メインオークション(対象実需給年度：2027年度)と長期脱炭素電源オークション(応札年度：2023年度)の約定結果に基づく、実需給2027年度の「調整機能あり電源の契約容量」等の合計は下記のとおり。



3. 容量オークションとの関係

(2) 実需給2027年度の容量拠出金（試算）

■ メインオークション(対象実需給年度：2027年度)と長期脱炭素電源オークション(応札年度：2023年度)の約定結果に基づく、実需給2027年度におけるエリア別の容量拠出金（試算）は、下記のとおり。

※長期脱炭素電源オークション分は、他市場収益の推定還付額を控除した約定総額のうち2027年度の容量拠出金を試算。

エリア	容量拠出金（試算）				（参考） H3需要想定※1
	一般送配電事業者		小売電気事業者		
	メイン	長期	メイン	長期	
北海道	53.0 億円	0.2 億円	549.0 億円	1.9 億円	498.2 万kW
東北	97.4 億円	0.4 億円	1,053.9 億円	5.2 億円	1,346.7 万kW
東京	419.9 億円	1.8 億円	4,325.8 億円	21.1 億円	5,493.0 万kW
中部	152.9 億円	0.8 億円	1,582.1 億円	9.4 億円	2,443.0 万kW
北陸	31.6 億円	0.2 億円	327.6 億円	2.0 億円	517.0 万kW
関西	166.6 億円	0.9 億円	1,727.3 億円	10.4 億円	2,726.0 万kW
中国	63.4 億円	0.3 億円	657.2 億円	4.0 億円	1,037.2 万kW
四国	29.8 億円	0.2 億円	308.6 億円	1.9 億円	487.0 万kW
九州	138.8 億円	0.5 億円	1,454.8 億円	5.8 億円	1,511.8 万kW
小計	1,153.3 億円	5.4 億円	11,986.3 億円	61.5 億円	16,059.8 万kW
合計	1,158.7 億円		12,047.8 億円		

※1 メインオークション（対象実需給年度向け）開催前に公表される最新の供給計画における実需給年度（第5年度）のH3需要（離島除き）

＜参考＞メインオークション（対象実需給年度：2027年度）約定結果
 一般送配電事業者・小売電気事業者が負担する容量拠出金（試算）

メインオークション約定結果
 (対象実需給年度:2027
 年度)より

2. 2023年度実施 容量市場メインオークション（対象実需給年度：2027年度）の約定結果
 (3) 一般送配電事業者・小売電気事業者が負担する容量拠出金（試算）

12

- エリア別の一般送配電事業者・小売電気事業者が負担する容量拠出金（試算）は、下記のとおり。
 ※「電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会 第十三次中間とりまとめ」（令和5年8月）に基づき、一般送配電事業者の負担をH3需要の8%相当分とし、小売電気事業者の負担を一般送配電事業者負担分と経過措置控除分を差し引いたものとして試算※1を行った。

エリア	容量拠出金（試算）		（参考） H3需要想定※2
	一般送配電事業者	小売電気事業者	
北海道	53.0 億円	549.0 億円	498.2 万kW
東北	97.4 億円	1,053.9 億円	1,346.7 万kW
東京	419.9 億円	4,325.8 億円	5,493.0 万kW
中部	152.9 億円	1,582.1 億円	2,443.0 万kW
北陸	31.6 億円	327.6 億円	517.0 万kW
関西	166.6 億円	1,727.3 億円	2,726.0 万kW
中国	63.4 億円	657.2 億円	1,037.2 万kW
四国	29.8 億円	308.6 億円	487.0 万kW
九州	138.8 億円	1,454.8 億円	1,511.8 万kW
計	1,153.3 億円	11,986.3 億円	16,059.8 万kW

※1 算定方法については「＜参考＞容量拠出金の算定方法（p.18）」を参照。

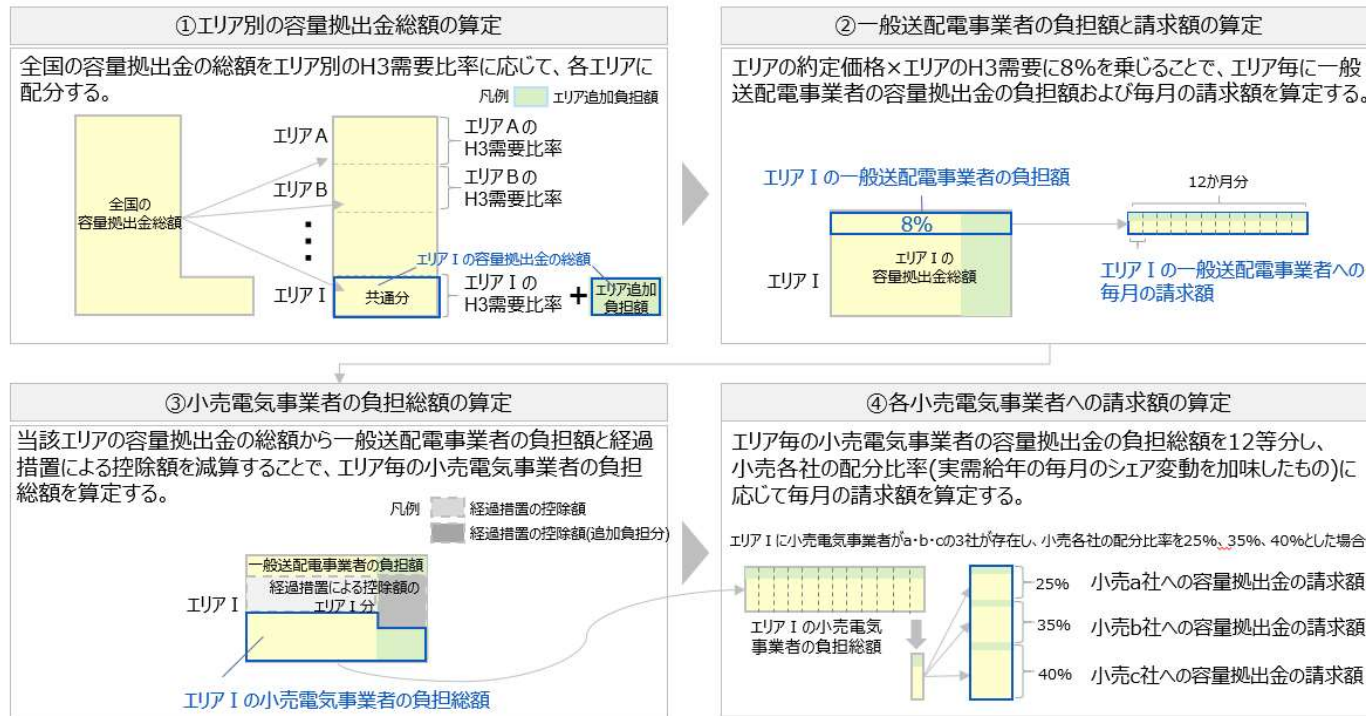
※2 メインオークション開催前に公表される最新の供給計画における実需給年度（第5年度）のH3需要（離島除き）

<参考> メインオークション（対象実需給年度：2027年度） 約定結果 容量拠出金の算定方法

メインオークション約定結果
(対象実需給年度:2027
年度)より

<参考> 容量拠出金の算定方法（容量市場説明会資料より）

■ 市場が分断される場合における容量拠出金の請求額は、以下の手順で算定を行う。



<各種資料等参照先>

- ・容量市場に関するお知らせ等

<https://www.occto.or.jp/market-board/market/index.html>

- ・かいせつ容量市場スペシャルサイト

<https://www.occto.or.jp/capacity-market/index.html>

- ・容量市場の在り方等に関する検討会

<https://www.occto.or.jp/iinkai/youryou/index.html>

- ・容量市場説明会資料・動画

https://www.occto.or.jp/market-board/market/youryou_setsumeikai.html

- ・総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会

電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会

第八次中間とりまとめ（令和4年7月）

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/20221003_1.pdf

第十一次中間とりまとめ（令和5年6月）

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/20230621_1.pdf

第十三次中間とりまとめ（令和5年8月）

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/20230810_1.pdf

<お問い合わせ先>

- ・容量市場問合せ窓口

mail: youryou_inquiry_long@occto.or.jp

（@は半角に変更して下さい）