

清掃一組の電力売却の概要 と今後の取組について

施設管理部技術課

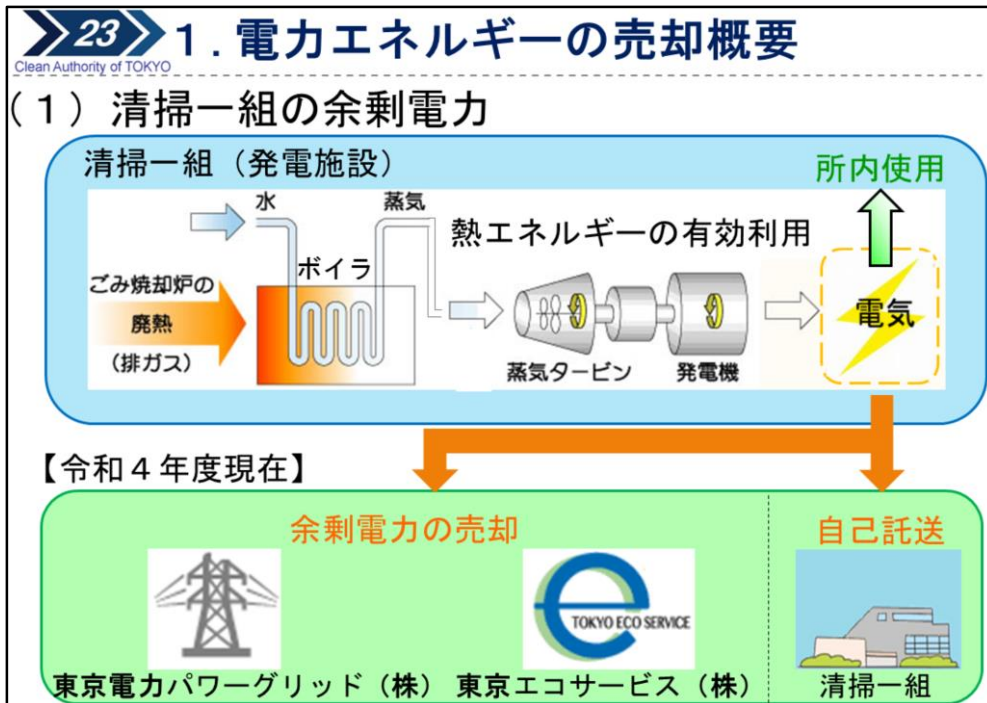
「清掃一組の電力売却の概要と今後の取組について」発表します。

- 1 電力エネルギーの売却概要
- 2 効果的な電力売却等の取組
- 3 新たな市場（容量市場）への参入
- 4 まとめと今後の展望

こちらが今回発表の目次となります。

- 1 電力エネルギーの売却概要、
- 2 効果的な電力売却等の取組、
- 3 新たな市場、容量市場への参入、
- 4 まとめと今後の展望

はじめに、1 電力エネルギーの売却概要について説明します。



(1) 清掃一組の余剰電力についてです。


清掃一組は、焼却により発生する熱エネルギーを有効利用して発電しています。

具体的には、ごみ焼却炉でごみを燃やす時に出る熱を利用して、ボイラを流れる水を蒸気に変え、蒸気ので蒸気タービンの羽根を回転させ、発電機で電気を発生させます。

ここで発電した電気は、まず工場内で使用し、余った電気は、令和4年度において一部を自己託送の送電電力として活用し、残りは東京電力パワーグリッド及び東京エコサービスに売却しています。

23 1. 電力エネルギーの売却概要
Clean Authority of TOKYO

(2) 東京エコサービス株式会社の概要



【設立】

- 平成18年10月24日
(清掃一組 (59.8%) と東京ガス (40.2%) の共同出資)

【目的】

- 工場運営のアウトソーシングの推進
- 区の財政負担が軽減できるよう工場の発電電力を販売

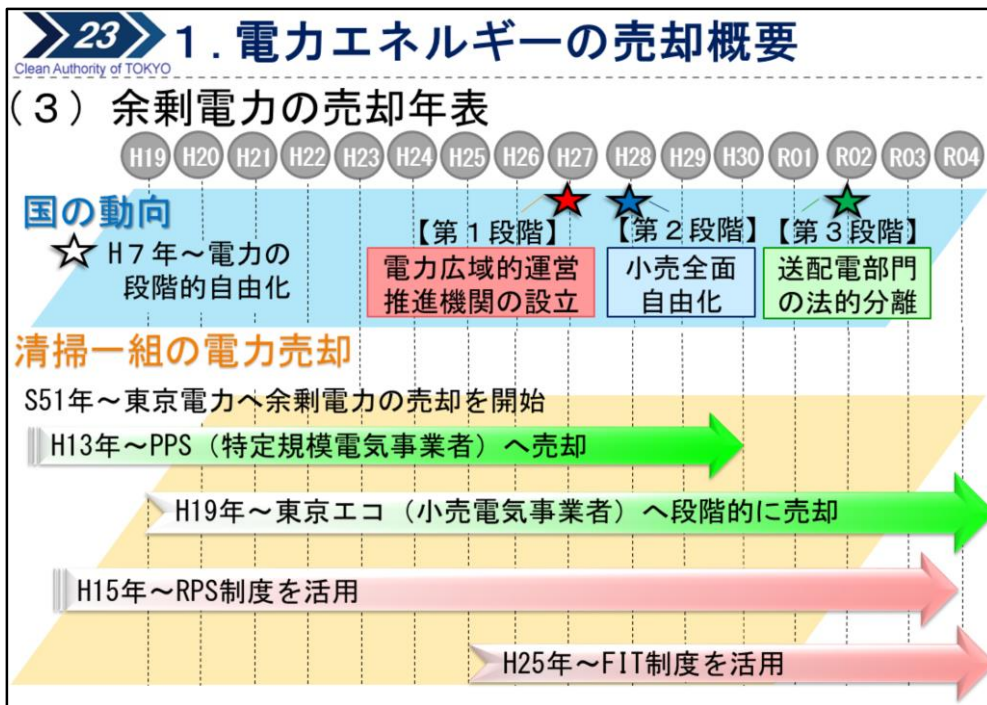
【主な事業内容】

- 清掃工場の運転・維持管理
- 電気販売

(2) 東京エコサービス株式会社の概要についてです。

先ほどのスライドで出てきました東京エコサービスは、平成18年10月24日に清掃一組と東京ガスとの共同出資により設立されました。

設立目的は、工場運営のアウトソーシングの推進、区の財政負担が軽減できるよう工場の発電電力を販売することです。
また、主な事業は、清掃工場の運転・維持管理、電気販売です。



(3) 余剰電力の売却年表です。

まず国の動向につきまして、平成7年から電力の段階的自由化が開始されました。

その後、電力システム改革が活発化し、

第1段階として、平成27年度に電力の安定供給を確保するため、「電力広域的運営推進機関」が設立されました。

第2段階として、平成28年度に電気料金の抑制を目的にそれまで特別高圧、高圧区分が対象であった小売自由化において、低圧区分が新たに加わり「電気の小売全面自由化」が行われました。

第3段階として、令和2年度に送配電部門の一層の中立性を確保するため、送配電部門、発電部門及び小売部門に分離し、事業者に自由な参入を促すため、送配電部門の法的分離が行われました。

一方、清掃一組の電力売却について、清掃工場で発電した余剰電力は昭和51年度から東京電力に売却を開始しています。

その後、電力の段階的自由化を受け、平成13年度から徐々にPPSと呼ばれる特定規模電気事業者への売却を行っています。

平成19年度からは東京エコサービスに段階的に売却を行い、現在も売却を継続しています。

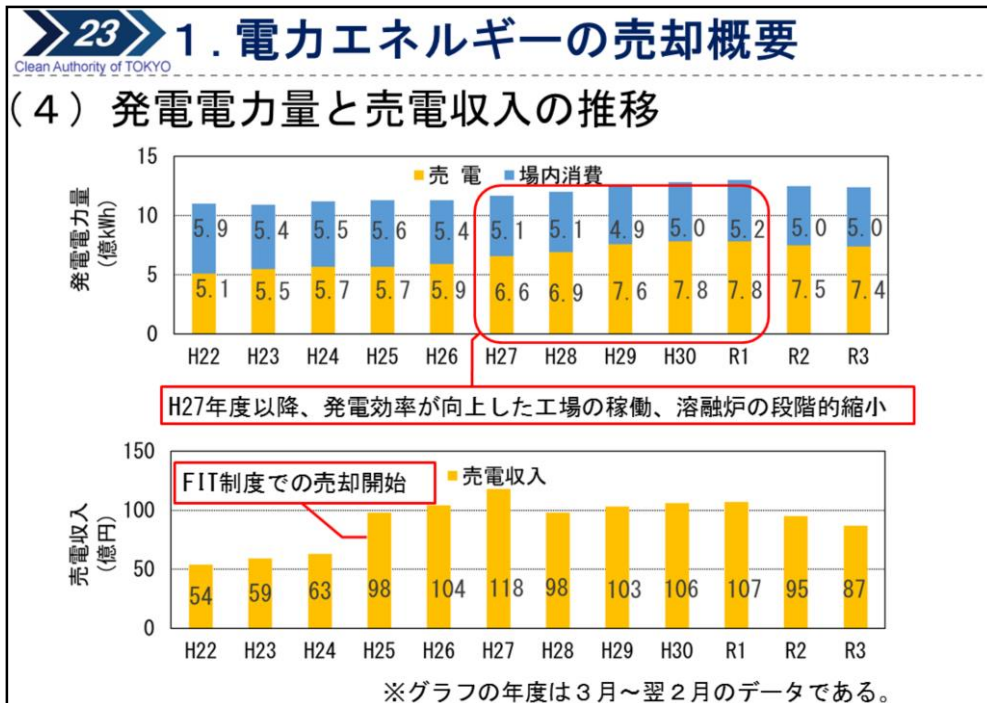
また、より効果的な売却となるようこれらの電力エネルギーの売却において、電気事業制度を利用しています。

平成15年度からRPS制度を活用しています。

その後、平成25年度からFIT制度を活用しています。

RPS及びFITともに再生可能エネルギーで発電された電気において、より効果的な売却となる仕組みとなっており、RPS制度から移行が可能な工場は全てFIT制度へ移行し、現在も活用しています。

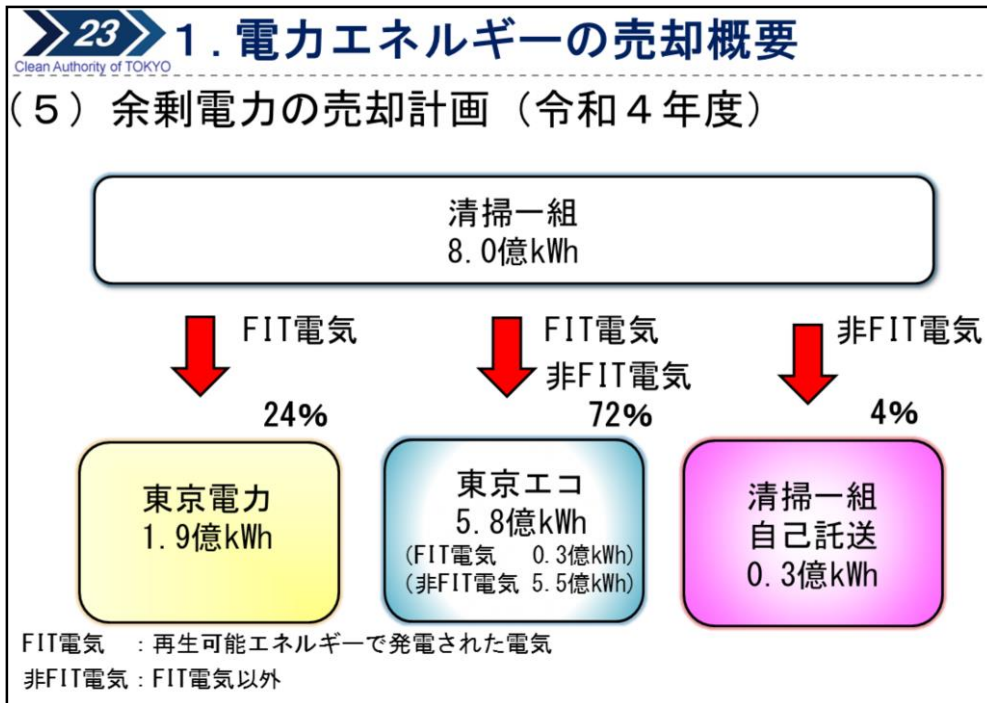
なお、両制度とものちほど各スライドで紹介します。



(4) 発電電力量と売電収入の推移です。

上のグラフの発電電力量のうち黄色で示した売電電力量について、平成27年度以降、発電効率が向上した工場の稼働、溶融炉の段階的な縮小で令和元年度までは増加傾向です。令和2年度以降は、ごみ搬入量の減少等に伴い減少傾向となっています。

また、下のグラフの売電収入において、平成25年度のFIT制度での売却開始により、令和元年度までは増減があるものの100億円程度で推移しています。令和2年度以降においては、売電電力量同様にごみ搬入量の減少等により減少傾向となっています。



(5) 余剰電力の売却計画、令和4年度です。

令和4年度における清掃一組の余剰電力8億kWhの売却先を示したものです。ここで、FIT電気とは再生可能エネルギーで発電された電気のことであり、非FIT電気は、FIT電気以外の電気となります。

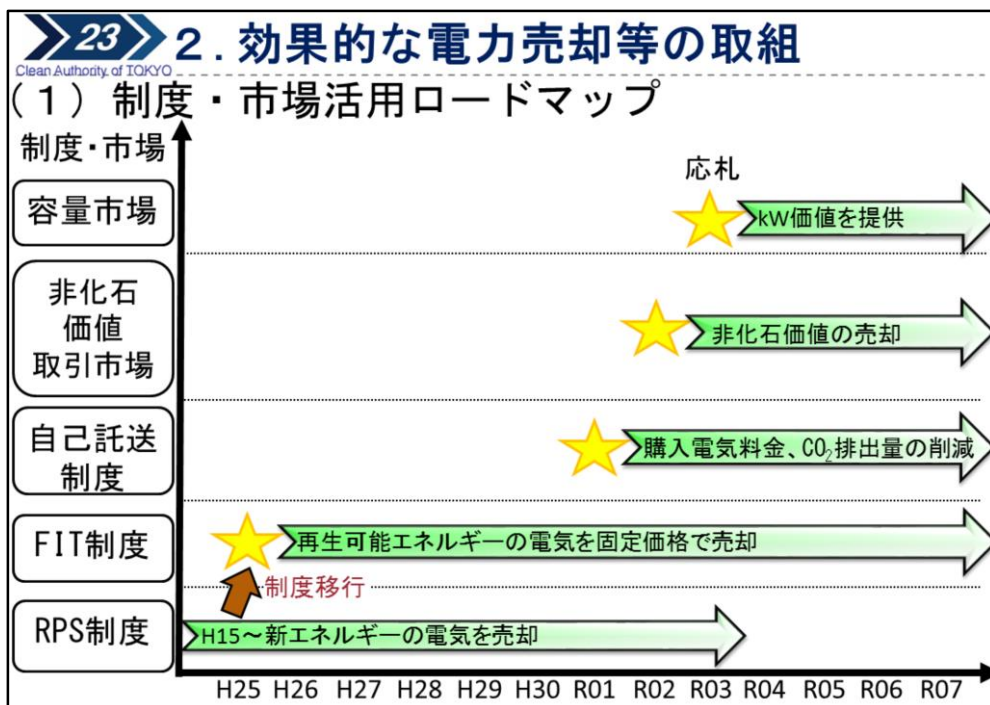
内訳として、余剰電力量全体の24%にあたる1.9億kWhのFIT電気は、東京電力に売却します。

また、全体の72%にあたる5.8億kWhは、東京エコサービスに売却します。カッコはFIT電気と非FIT電気のうち数となっています。

なお、東京エコサービスに売却するFIT電気は、送配電事業者である東京電力の買い取り義務が生じる前から東京エコサービスに売却していた分となります。残りの4%にあたる0.3億kWhは、清掃一組が自己託送に利用しています。

- 1 電力エネルギーの売却概要
- 2 効果的な電力売却等の取組
- 3 新たな市場（容量市場）への参入
- 4 まとめと今後の展望

次に「2 効果的な電力売却等の取組」についてです。



(1) 制度、市場活用ロードマップです。

まず電気事業制度を利用して平成15年度から開始したRPS制度
平成25年度からのFIT制度を活用し売却しています。

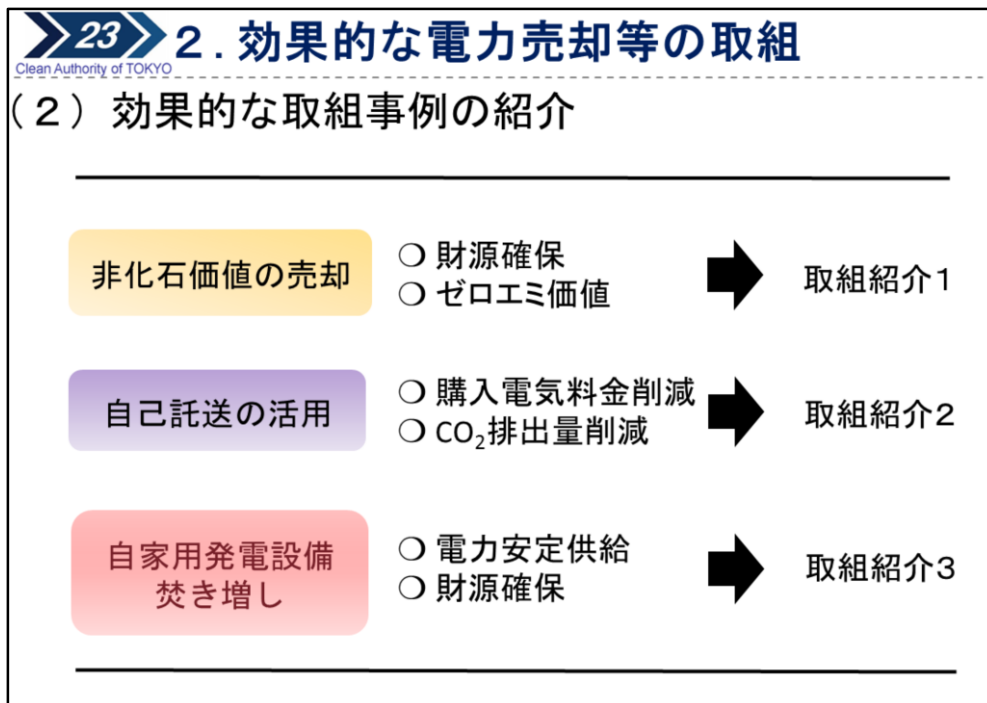
なお、RPS制度に比べてFIT制度のほうが売電単価が高く、買取期間も20年間と長いことから、しゅん工から20年間を経過していない工場という制度条件のもと、より効果的な売却となるよう対象工場は全て移行しています。

令和元年度からは自己託送制度の活用により購入電気料金及びCO₂排出量削減への取組を実施しています。

令和2年度は電力システム改革にて構築された非化石価値取引市場による非化石価値の売却に取り組み、財源の確保に努めています。

令和3年度は新たな財源を確保するため、電力(kW)を取引する容量市場に参入しました。こちらは後ほどご紹介します。

このように清掃一組の電力エネルギーの売却を取り巻く環境は、令和元年度以降大きく変化しています。

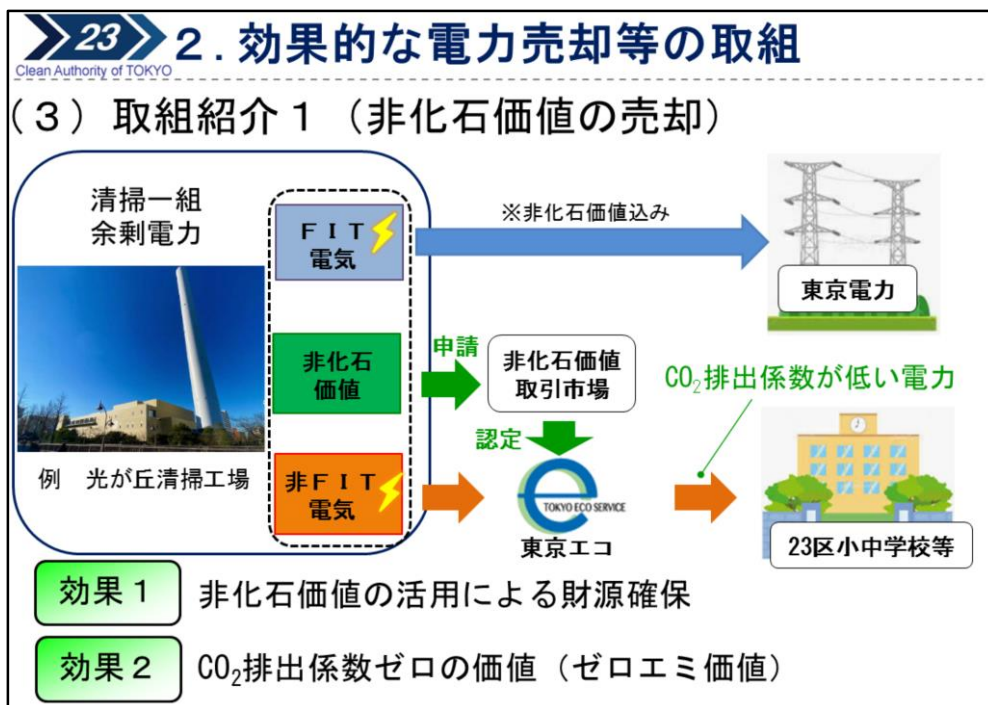


(2) 効果的な取組事例の紹介です。

まず1つ目として、非化石価値の売却についてです。
これにより財源の確保、CO₂排出係数ゼロのゼロエミ価値を提供することができます。
取組紹介1で詳細を説明します。

2つ目は、自己託送の活用です。令和元年度から継続して取り組み、購入電気料金の削減及びCO₂排出量の削減効果があります。
こちらは取組紹介2で詳細を説明します。

3つ目として電力ひっ迫時に自家用発電設備の焚き増しを行うことで、電力の安定供給につながり、焚き増しした分は収入として得られ、財源の確保に繋がります。
こちらは、取組紹介3で詳細を説明します。



(3) 取組紹介 1 として、非化石価値の売却についてです。

清掃工場の余剰電力には、FIT電気と非FIT電気及びCO₂排出係数ゼロの非化石価値を有しており、FIT電気は非化石価値込みで東京電力へ売却しています。

非FIT電気については、東京エコサービスへ売却し、非FIT電気に含まれる非化石価値は取引市場にて認定を受けたのち東京エコサービスへ売却します。取組の効果として、

- 効果 1、清掃一組は、非化石価値の活用による財源確保が図れます。
- 効果 2、CO₂排出係数ゼロの価値があります。

なお、東京エコサービスは非化石価値のある証書を購入することで、23区小中学校等へCO₂排出係数が低い電力の供給が行えます。



(3) 取組紹介2として自己託送の活用です。

令和元年度から清掃一組の余剰電力の一部を利用し、東京電力の送配電網を介して需要施設へ電力を供給します。

令和4年度現在は、新江東、港清掃工場等の発電施設から中防、京浜島など合計4施設へ電力供給しています。

取組効果として、

効果1、小売電気事業者から購入する電気料金を削減できることによる財政効果があります。

効果2、CO₂排出量の削減と電力の地産地消の実現が図れます。

23 **2. 効果的な電力売却等の取組**
Clean Authority of TOKYO

(3) 取組紹介3 (自家用発電設備焚き増し)

電力ひっ迫の概要

- 電力供給予備率3%を下回る場合
経済産業省による節電要請、電力需給ひっ迫警報の発令
- 電力供給予備率1%を下回る場合
一般送配電事業者による計画停電の実施検討

清掃一組の取組

- 東京電力から焚き増し要請があった場合
系統連系可能な自家用発電設備を稼働

※令和4年3月22日～24日に東京電力の焚き増し要請に対応

効果1 東京電力管内の電力安定供給への貢献

効果2 清掃一組の財源確保

(3) 取組紹介3として自家用発電設備焚き増しについてです。

まず、電力ひっ迫の概要として、電力供給予備率が3%を下回る場合、経済産業省による節電要請、電力需給ひっ迫警報が発令されます。

さらに予備率が1%を下回る場合、一般送配電事業者が計画停電を実施することがあります。

このようななか、清掃一組では、常日頃の節電への積極的な取組のほか、東京電力から自家発電焚き増し要請があった場合、系統連系可能な自家用発電設備を稼働させて、電力の安定化へ迅速に対応するよう努めています。

実際に、令和4年3月22日から24日に東京電力管内にて電力ひっ迫が発生した際、自家用発電設備を稼働して要請に応えました。

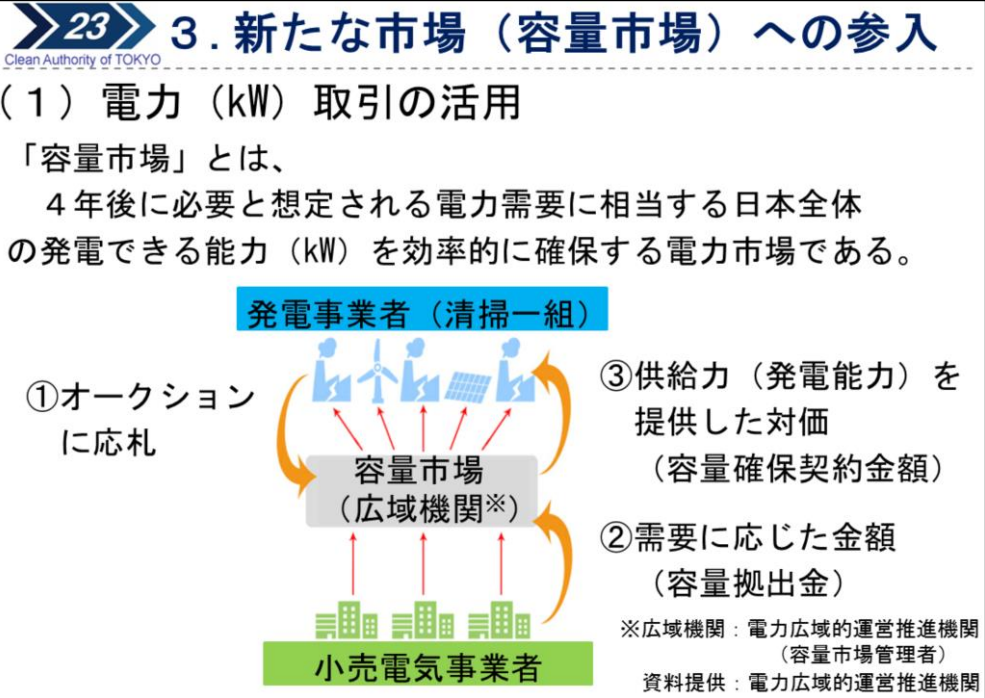
その取組効果として、

効果1、東京電力管内の電力安定供給への貢献となります。

効果2、焚き増したことにより収入が得られ、財源の確保に繋がります。

- 1 電力エネルギーの売却概要
- 2 効果的な電力売却等の取組
- 3 **新たな市場（容量市場）への参入**
- 4 まとめと今後の展望

3 「新たな市場、容量市場への参入」についてです。

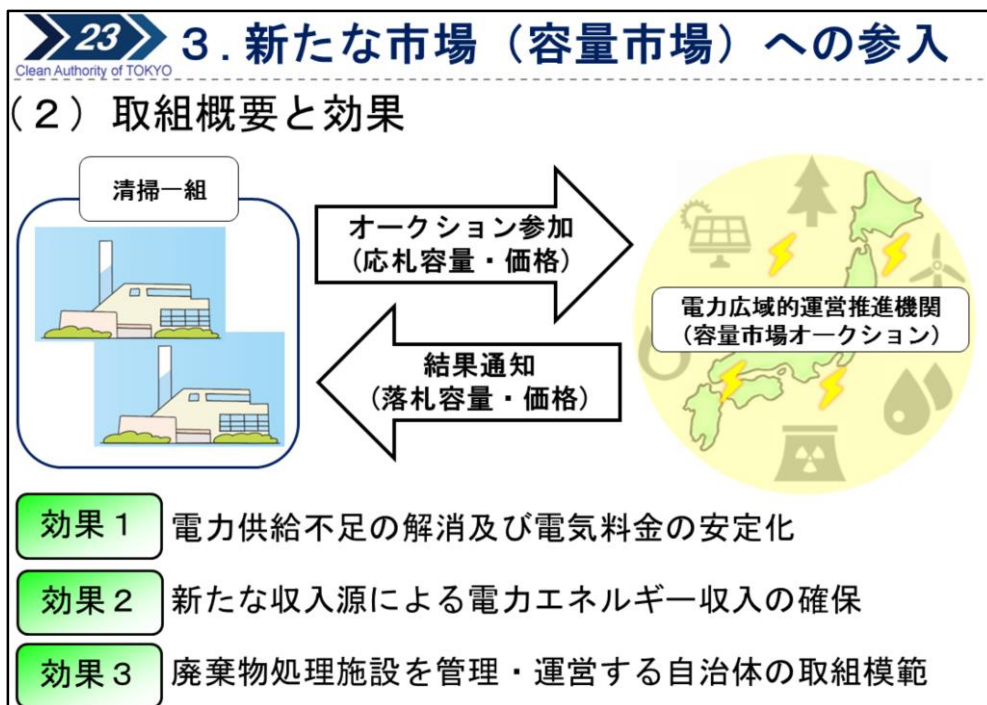


(1) 電力kW取引の活用です。

「容量市場」とは、4年後に必要と想定される電力需要に相当する日本全体の発電できる能力kWを効率的に確保する電力市場です。

この容量市場へ参入するためには、

- ①発電事業者である清掃一組は、容量市場のオークションに応札します。
- ②小売電気事業者は電力需要に応じて容量拠出金を支払います。
- ③発電事業者は、供給力いわゆる発電能力を提供した対価として容量確保契約金額が得られます。



(2) 容量市場の取組概要と効果です。

清掃一組は容量市場オークションに参加します。
 その際、4年後に提供できる発電電力kWを応札容量とし、応札価格を提示します。
 オークションの結果、電力広域的運営推進機関から落札容量、落札価格の結果が通知されます。

容量市場への参入により次の効果が得られます。
 効果 1、電力供給不足の解消及び電気料金の安定化につながります。
 効果 2、新たな収入源による電力エネルギー収入の確保が図れます。
 効果 3、廃棄物処理施設を管理・運営する自治体の取組模範になると考えています。

23 Clean Authority of TOKYO 3. 新たな市場（容量市場）への参入

(3) 落札容量、落札価格等

工場名	落札容量 (発電能力)	落札価格	容量確保 契約金額 (収入見込み)	備考
港	5,000 kW	3,495 円/kW	最大 約1億1,800 万円(税込)	下記は参加不可である。 ・FIT電気 ・自己託送電力 ・発電能力1,000kW未満 ・ノンファーム型接続
中央	7,200 kW			
墨田	5,200 kW			
多摩川	1,700 kW			
渋谷	1,000 kW			
足立	6,900 kW			
豊島	1,000 kW			
杉並	5,800 kW			
光が丘	2,200 kW			
練馬	3,500 kW			
合計	39,500 kW			

※容量確保契約金額は、容量市場の要綱に基づき経過措置係数を考慮

(3) 令和3年度の落札容量、落札価格等についてです。

各工場の落札容量、落札価格、容量確保契約金額は表のとおりです。
容量市場へ参入する工場は、備考にありますとおり、参加できない条件を考慮のうえ選定し、落札した工場は全部で10工場です。

落札容量は合計39,500kW、落札価格は全工場一律kWあたり3,495円、全体で税込最大約1億1,800万円の収入見込みとなります。

目次

- 1 電力エネルギーの売却概要
- 2 効果的な電力売却等の取組
- 3 新たな市場（容量市場）への参入
- 4 **まとめと今後の展望**

最後に「4まとめと今後の展望」です。

4. まとめと今後の展望

電気事業に自由な参入を促すための法改正や制度改革に基づき、電力エネルギーの効果的な売却を行っている。

【令和3年度の取組】

- 新たな収入源を確保するため容量市場へ参入した。
- 電力安定供給の貢献のため、自家用発電設備の焚き増し要請に対応する仕組みを構築した。

【今後の取組】

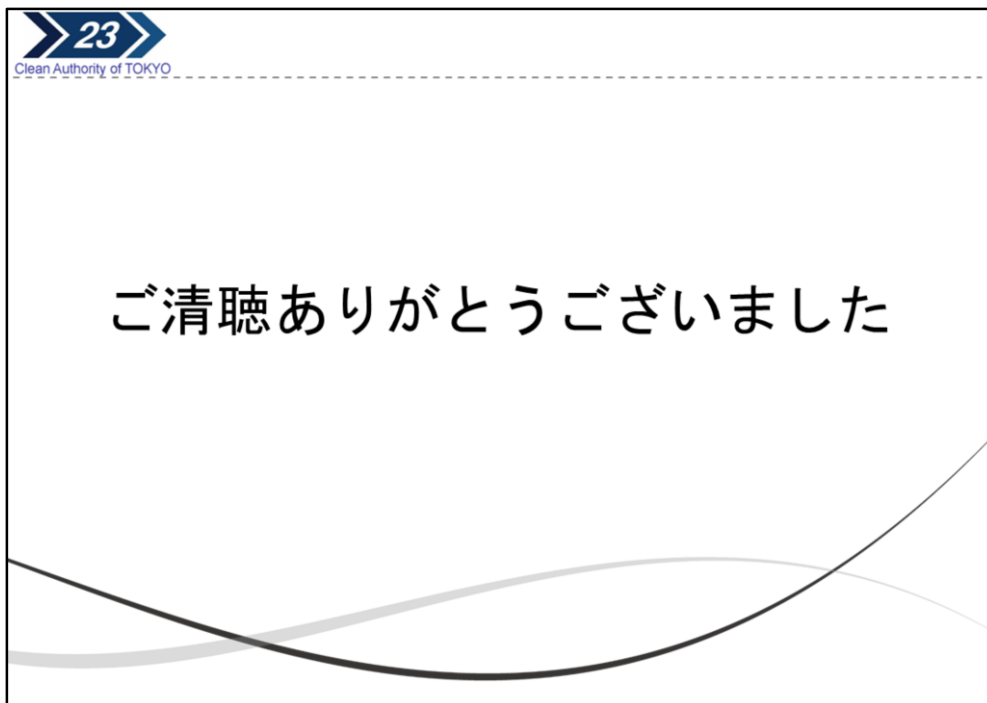
社会情勢及び制度・市場の変化に注視し、引き続き電力エネルギーの効果的な売却に取り組む。

電気事業に自由な参入を促すための法改正や制度改革に基づき、電力エネルギーの効果的な売却を行っています。

令和3年度の取組として、新たな収入源を確保するため、容量市場へ参入しました。

また、電力安定供給への貢献のため、自家用発電設備の焚き増し要請に対応する仕組みを構築しました。

今後の取組ですが、社会情勢及び制度、市場の変化に注視し、引き続き電力エネルギーの効果的な売却に取り組んでまいります。



以上で発表を終わります。ご清聴ありがとうございました。