

東京二十三区清掃一部事務組合の 余熱利用について

2015年11月27日
東京二十三区清掃一部事務組合
総務部企画室
島 貞夫

目 次

1. 東京二十三区清掃一部事務組合の概要
(以下「清掃一組」という。)
2. 清掃工場のしくみ
3. 熱供給
4. 電力小売自由化
5. 今後の取組

清掃一組は、平成12年4月1日に東京都から23特別区に清掃事業が移管され、ごみの焼却や破砕など中間処理を東京23区で共同で行うため、地方自治法に基づき設立された特別地方公共団体です。

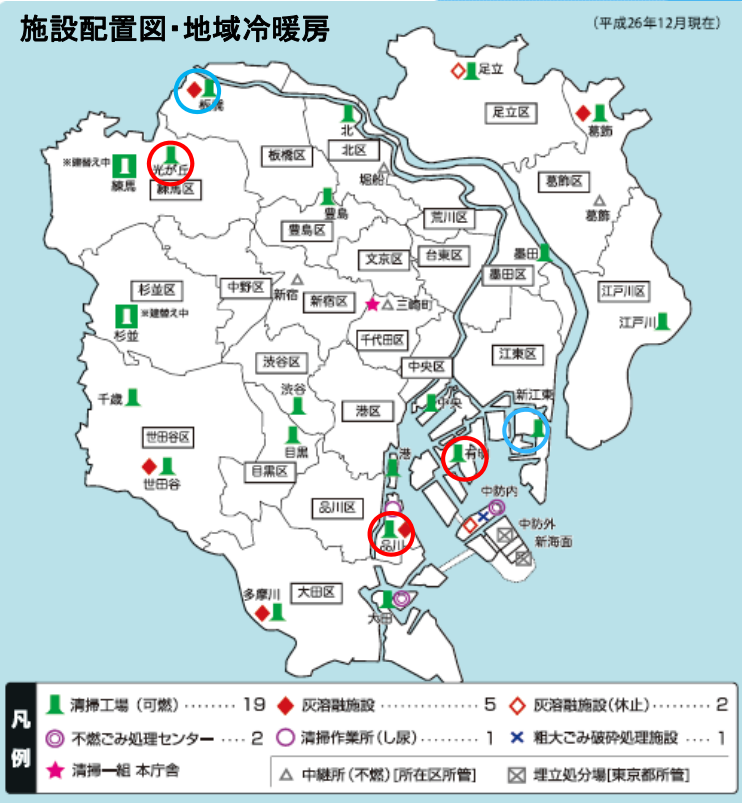
清掃一組の各清掃工場では、ごみ焼却により発生する熱エネルギーを発電や熱供給に有効利用しています。

清掃工場数 (H27.3月現在)	19工場(稼働中)(全国発電施設:328) ＜ 内6工場(灰溶融炉併設)＞ 2工場(建替中) ※ 全国ごみ発電施設の約6%に相当
焼却炉規模 (H27.3月現在)	200t／D(4,200kW) ～ 1,800t／D(50,000kW)
総発電出力 (H27.3月現在)	25.1万kW(全国:177万kW) ※ 全国ごみ発電施設の14%に相当
総発電電力量 (H27.2月現在)	11億2千万kWh(全国:79億6千6百万kWh) ※ 全国ごみ発電施設の14%に相当

※ 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果(平成25年度)」より

施設配置図・地域冷暖房

(平成26年12月現在)



品川八潮団地(品川清掃工場)



光が丘団地(光が丘清掃工場)



東京臨海副都心(有明清掃工場)

清掃一組の概要

23
Clean Association of TOKYO 23

表－1 熱供給先一覧表

工場名	供給先(無償)	供給先(有償)
光が丘	旭町南地区区民館、光が丘体育館、光が丘図書館	地域熱供給(光が丘団地)
目黒	目黒区民センター(プール・中小企業センター)、田道小学校、田道ふれあい館	
有明	有明スポーツセンター	地域熱供給(臨海副都心)
千歳	千歳温水プール	
江戸川	くつろぎの家	
墨田	すみだ健康ハウス、すみだスポーツ健康センター	
北	元気ぶらざ	
豊島	健康プラザとしま	
中央	ほっとプラザはるみ	
板橋	高島平温水プール、熱帯環境植物館、高島平ふれあい館	都立板橋特別支援学校
多摩川	矢口区民センター	
足立	スィムスポーツセンター、老人会館	
葛飾	水元学び交流館、水元体育館	
世田谷	世田谷美術館	
新江東		都立夢の島熱帯植物園、東京辰巳国際水泳場、東京スポーツ文化館
品川		地域熱供給(八潮団地)

5

清掃一組の概要

23
Clean Association of TOKYO 23

表－2 清掃一組の売電及び売熱の実績(平成22年度～平成26年度)

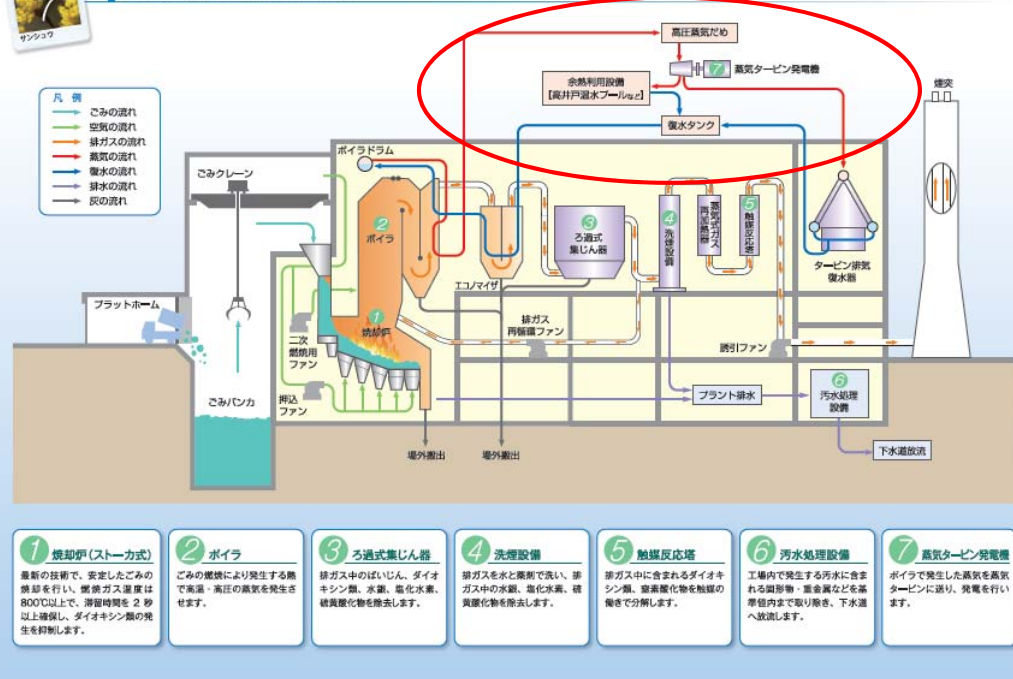
年 度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
売電電力量	5億1千万kWh	5億5千2百万kWh	5億7千4百万kWh	5億7千1百万kWh	5億8千7百万kWh
売電収入	53億9千万円	58億9千万円	63億3千万円	98億円	104億円
売却熱量	約58万2千GJ	約54万4千GJ	約54万6千GJ	約54万7千GJ	約52万6千GJ
売却熱料金	1億9千4百万円	1億8千万円	1億8千3百万円	1億8千3百万円	1億8千7百万円
売却収入合計	55億8千万円	60億7千万円	65億1千万円	99億8千万円	105億8千万円
ごみ処理量	271万t	270万t	273万t	271万t	268万t

※ 平成22年度～平成26年度清掃工場等作業年報より

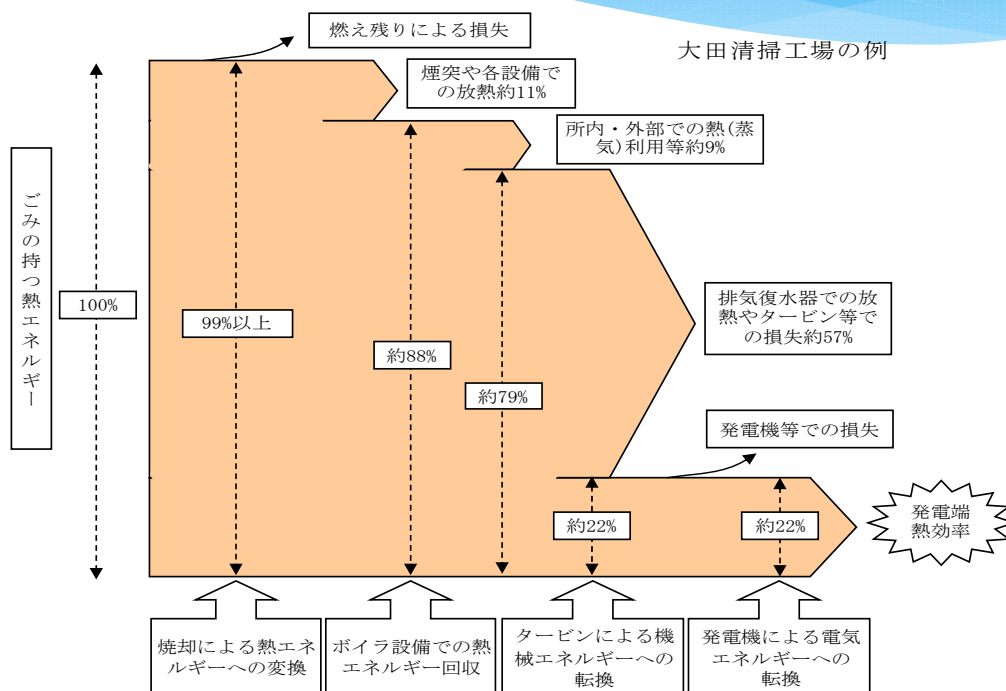
6



杉並清掃工場のしくみ



※ 杉並清掃工場 建設工場のあらし より



※ 平成27年度 事業概要(清掃一組)より

品川八潮地域冷暖房・給湯システム

品川八潮団地地区(品川区)

品川八潮パークタウンは、東京湾の埋立地に建設された大規模集合住宅団地。

・供給開始

昭和58年4月

・供給対象

住宅 約5,300戸

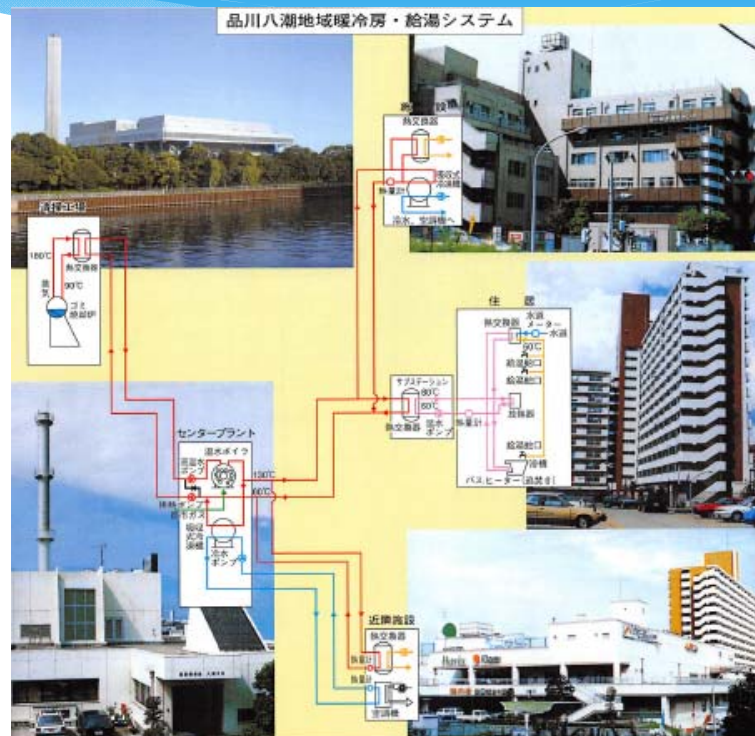
業務施設 約40か所

(公共施設、商業施設)

・熱供給システム

品川清掃工場のごみの焼却排熱を利用した高温水(130℃)を熱源として、業務施設用にセンタープラントから130℃の高温水と吸収式冷凍機により7℃の製造し供給。

住宅には、サブステーションの熱交換器により80℃に下げた温水を暖房、給湯用に供給。



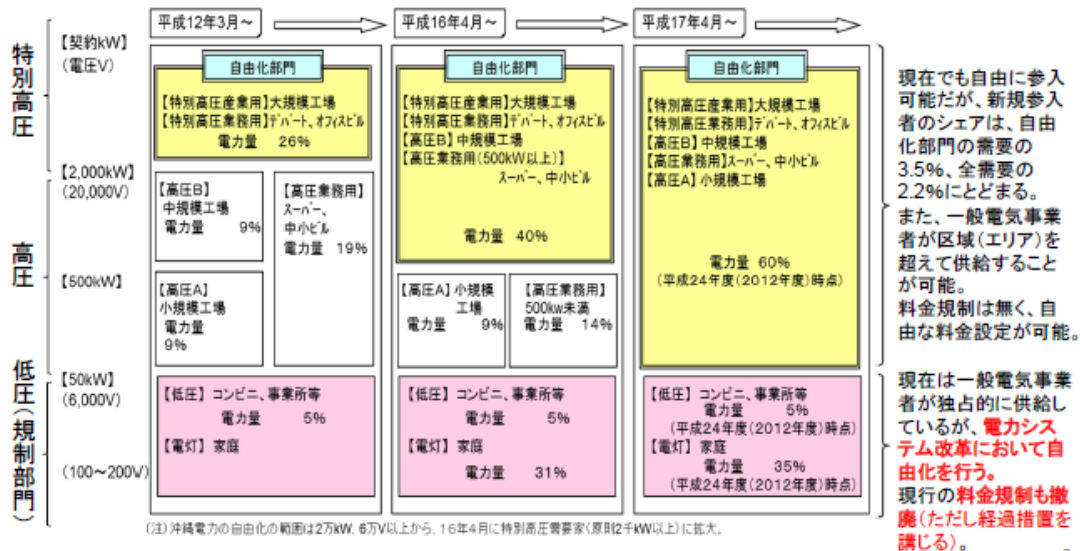
※ 地域暖冷房給湯 品川八潮パークタウン 東熱パンフレットより

電気・熱エネルギーのメリットとデメリット

	メリット	デメリット
電 気	・使い勝手がいい。(電気を使う機器が多い) ・送電網を利用し、遠距離に電気を送ることができる。 ・余剰電力は、売却できる。	・廃棄物発電は、発電効率が低い。
熱(蒸気など)	・蒸気などは、熱効率が低い。 ・電気に変換できない温水でも給湯などに利用できる。 ・熱需要密度の高い地域では省エネ効果が高い。(都市部ビル街・大規模)	・遠距離の供給に向かない。 ・清掃工場の建替え、定期点検など停止した場合、バックアップ設備が必要。 ・供給配管の敷設と機器費用が掛かる。

電力小売事業自由化

- 電力小売事業の自由化は、低圧受電の需要(家庭用等)を除く全ての需要に拡大。
 ○ 具体的には、特別高圧または高圧受電で、契約電力が原則として50kW以上の需要が自由化対象とされ、その年間販売電力量は全体の6割を超えています。
 ○ 低圧受電の需要(家庭用等)についても、平成28年(2016年)を目途に自由化することを予定しています。



※経済産業省資源エネルギー庁 電力小売市場の自由化について より

電力小売自由化

新エネ、再エネ政策の変遷と一組の取組み

- 平成 9年 新エネルギー法施行(新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法)
 新エネルギー利用について国民の努力を促す。
- 平成12年 電気事業法の改正、特別高圧の需要家を開放。
 電力小売りの一部自由化開始(PPS制度の創設)
- 平成13年 **PPS(特定規模電気事業者)へ余剰電力売却開始(1工場)**
順次 対象工場を拡大
- 平成15年 電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法施行
 (RPS制度: Renewables Portfolio Standard)
 電気事業者に対し、毎年度一定量の新エネルギーの利用を義務付け。
- 平成15年 **新エネルギーの売却開始(PPSには電力のみでRPSは入札)**
- 平成16年 電気事業法の改正 高圧の一部需要家を開放。
買電もPPSから購入開始(入札)
順次 対象工場を拡大
- 平成18年 東京エコサービス株式会社(以下「東エコ」という。)設立
- 平成19年 東エコへ余剰電力売却開始(PPSから東エコに売却先変更)
- 平成21年 太陽光発電の余剰電力買取制度開始
- 平成22年 東エコで地産地消の小売事業開始(東京23区内の小中学校等)
- 平成24年 再生可能エネルギー特措法施行(FIT制度: Feed in tariff)
 「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」
 電気事業者が再エネ電気を買取することを義務付け、その費用は需要家が負担。
- 平成25年 **FIT制度に移行(FIT制度15工場、RPS制度4工場)**

※ 赤字は、一組の取組

電力小売自由化

23

Clean Association of TOKYO 23

電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法施行 (RPS制度: Renewables Portfolio Standard)

RPS制度 (平成 15 年施行)

エネルギーの安定かつ適切な供給を確保するため、毎年、販売電力量に応じた一定割合の新エネルギーの利用を電気事業者に義務付け

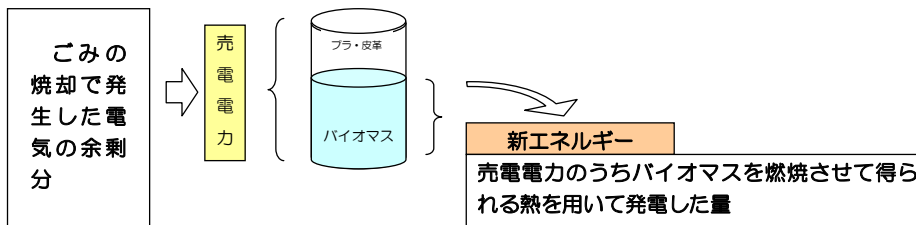
新エネルギー

- ◆ 風
- ◆ 太陽
- ◆ 地熱
- ◆ 水
- ◆ バイオマス

【バイオマス】

- ・動植物に由来する有機物で、エネルギー源として利用可能なもの
(原油、石油ガス、天然ガス、石炭ならびにこれらから製造される製品を除く)

清掃工場の新エネルギー



13

電力小売自由化

23

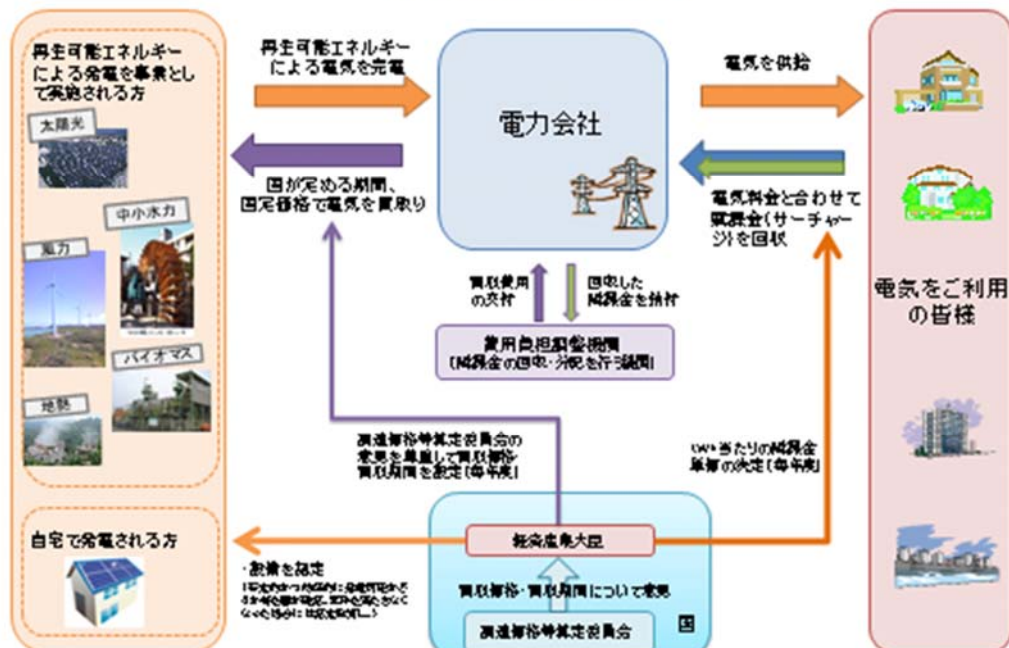
Clean Association of TOKYO 23

再生可能エネルギー特措法施行 (FIT制度: Feed in tariff) 「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」

■ 再生可能エネルギー特措法の概要

(平成 24 年 7 月施行)

経済産業省
資源エネルギー庁



出典: 資源エネルギー庁ホームページより

6

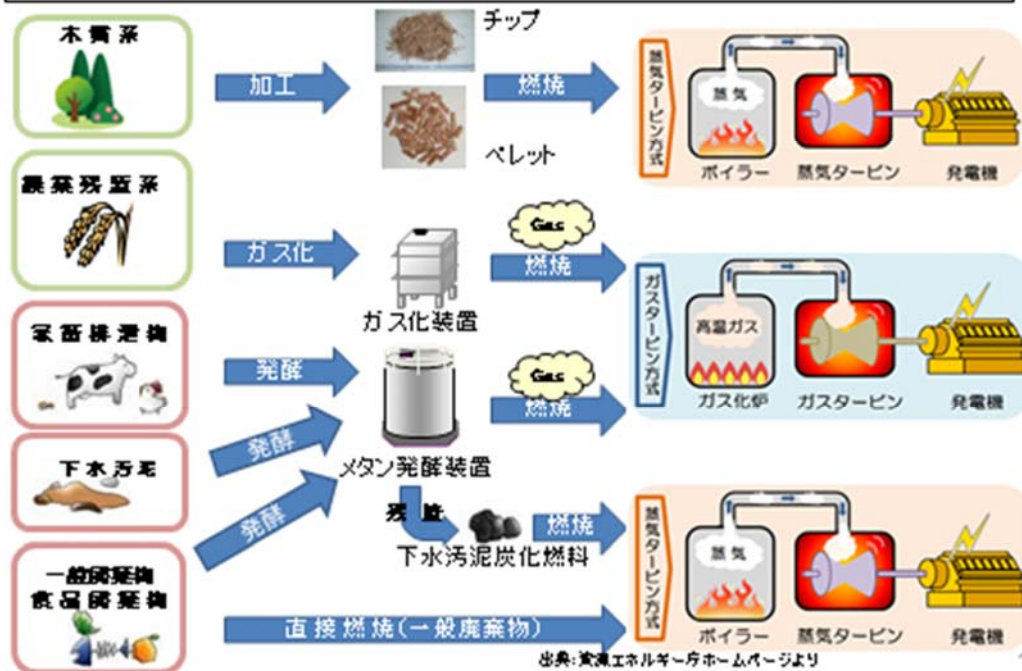
14

バイオマス発電の種類

■ 様々な種類のバイオマス発電

経済産業省
資源エネルギー庁

■ 使用するバイオマスの性状に応じて、直接燃焼したり、ガス化したものを燃焼させることで発電を行うのがバイオマス発電の特徴。

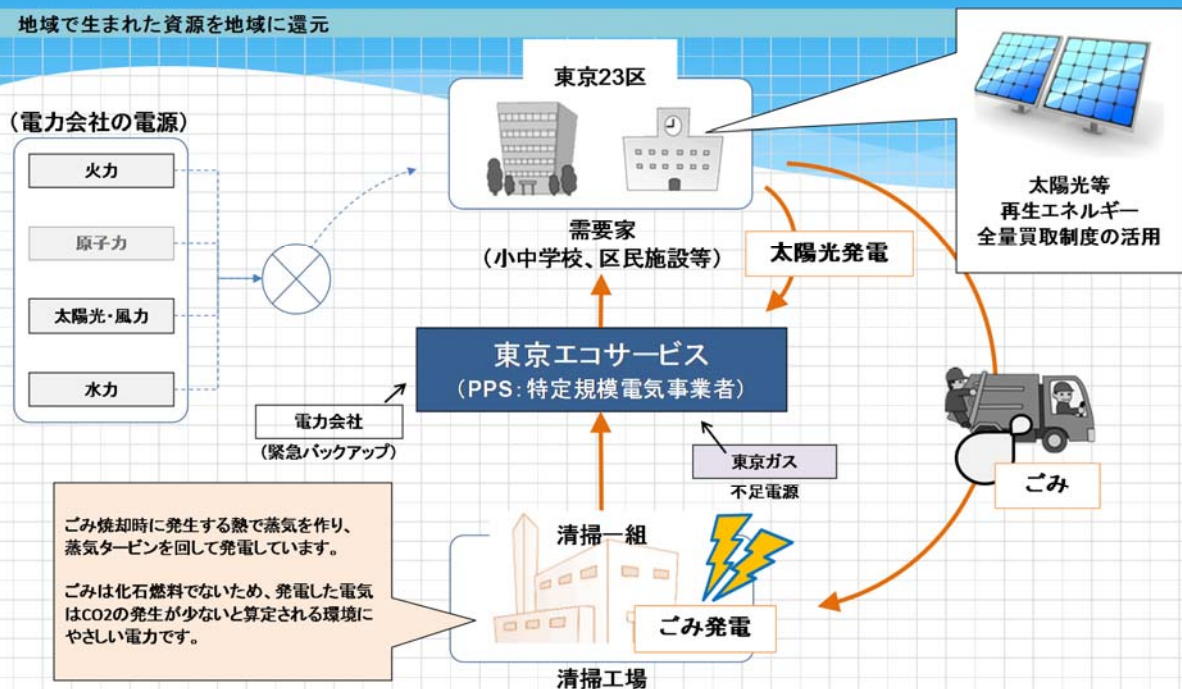


15

電力小売自由化

ごみ発電等を活用した、新しい電力供給のしくみ

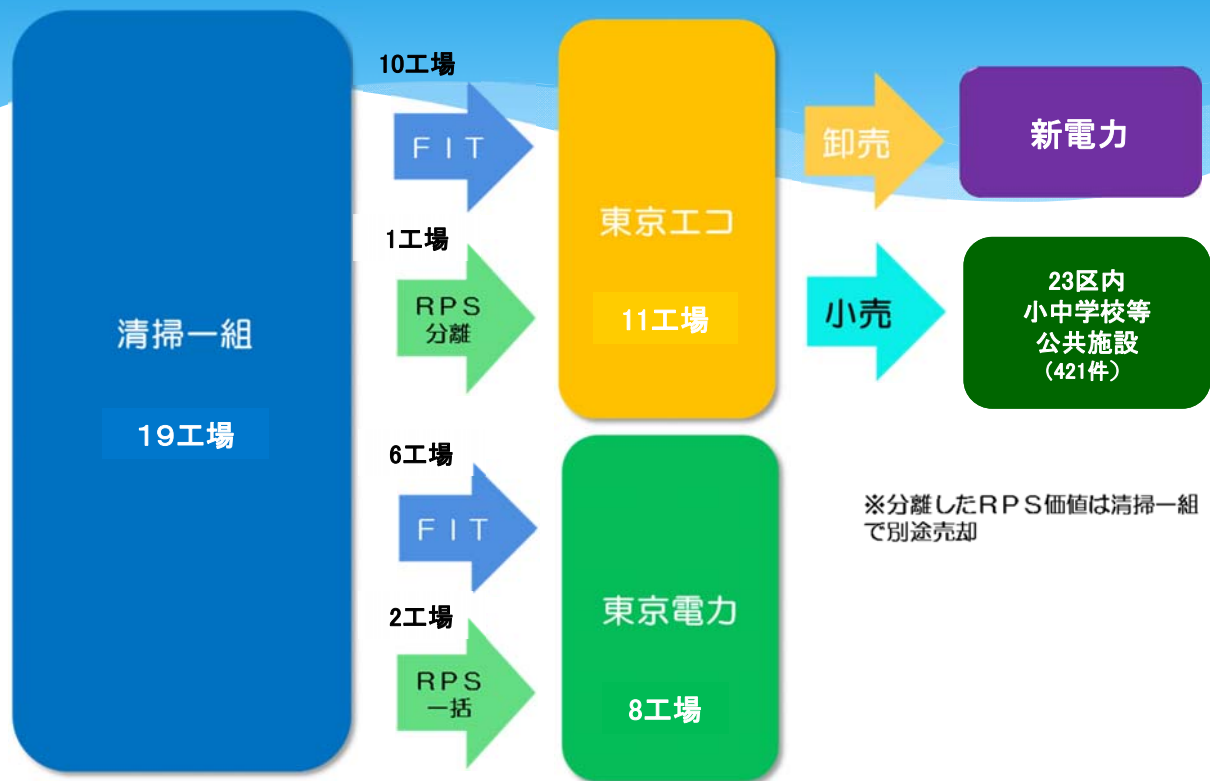
地域で生まれた資源を地域に還元



※ 東京エコサービス株式会社 資料より

16

清掃一組の売電状況(平成27年度)



今後の取組

余熱利用に対する今後の取組

1. 地球温暖化対策の推進

(1) 熱エネルギーの一層の有効利用

- ・高効率発電設備導入
- ・熱供給・熱利用の推進

(2) その他の環境への取組

- ・省エネルギー対策
- ・太陽光発電パネル等の自然エネルギーを活用した発電

2. 災害対策の強化

(1) 廃棄物処理施設強靱化

- ・工場建物の耐震化

(2) 地域防災への貢献

- ・大規模災害発生時における地域防災への貢献

3. 電力システム改革への取組

(1) 電力小売事業自由化

- ・東エコとの連携強化

ご清聴ありがとうございました。

杉並清掃工場 完成予想図
平成29年9月30日竣工予定