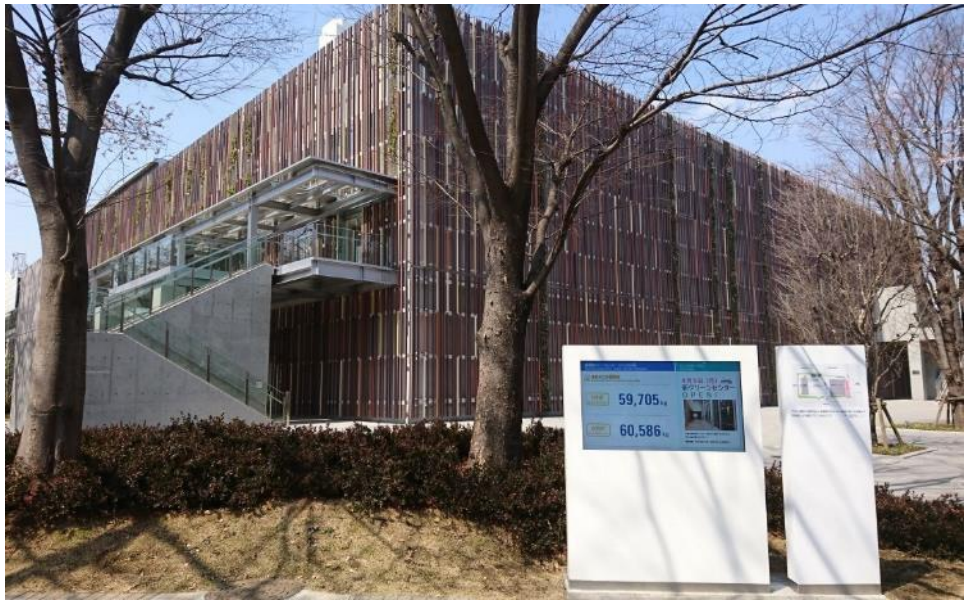


MUSASHINO
clean center

武蔵野クリーンセンター





GOOD DESIGN
AWARD 2017

武蔵野市 環境部 ごみ総合対策課　クリーンセンター係

武蔵野市
Musashino-city

1. はじめに

2. クリーンセンターのあゆみ・運営協議会

3. 新クリーンセンター建設事業の概要

4. 自立・分散型の地域エネルギー供給システムの概要

5. エネルギー地産地消プロジェクト

～武蔵野市の概要～



【市勢データ】
面積：10.98(km2)
人口：148,710(人)
世帯数：80,305(世帯)
人口密度：全国2位（東京23区除く）
＊令和８年5月1日現在



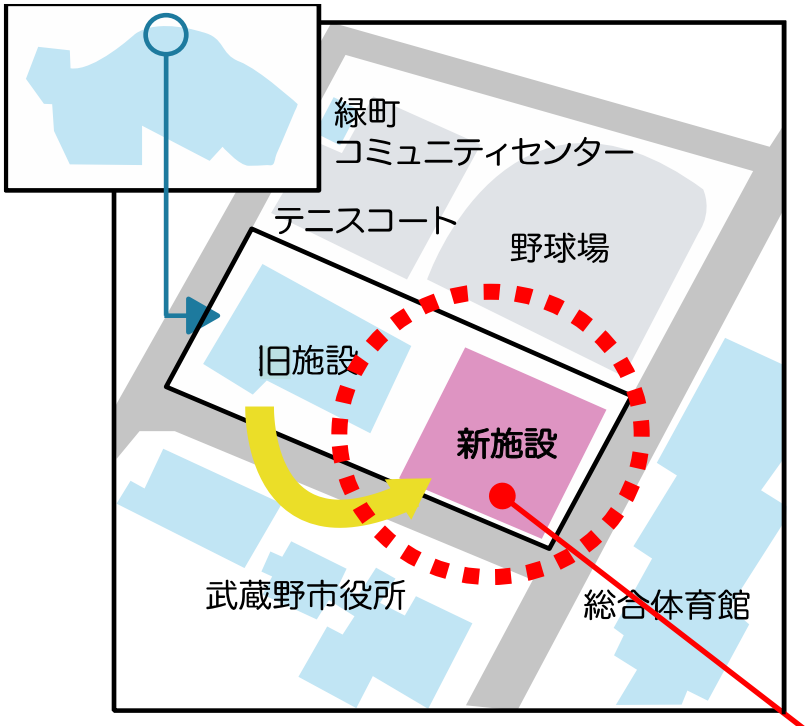
武蔵野市
Musashino-city

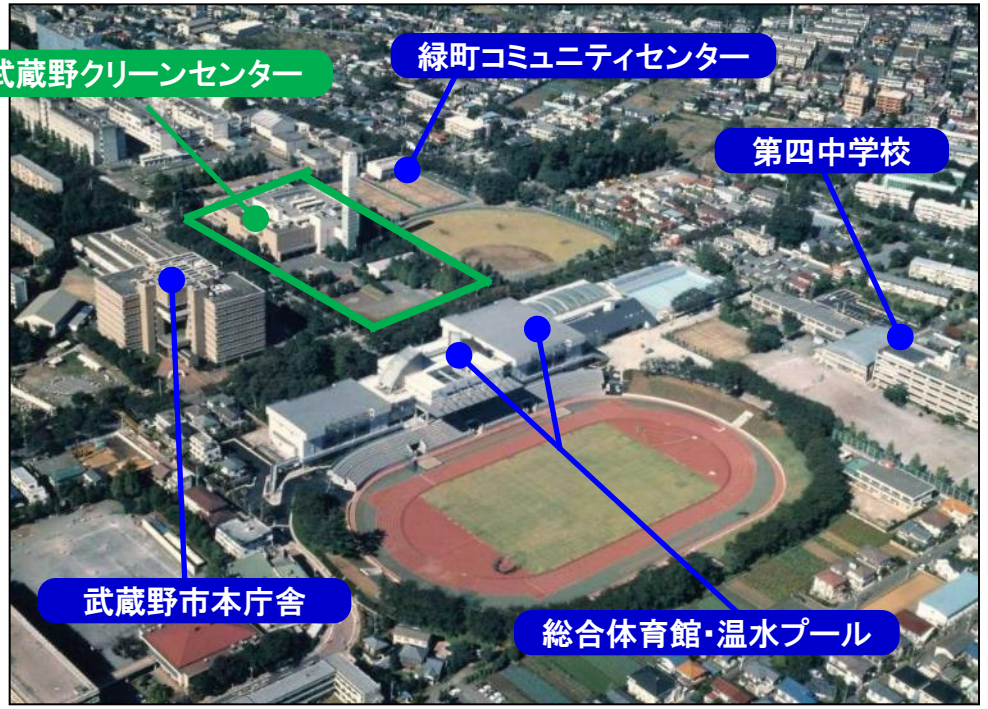
【交通】
JR三鷹～東京　…約30分
JR三鷹～新宿　…約20分
JR三鷹～立川　…約20分
井の頭線吉祥寺～渋谷…約16分
（平日、日中の標準的な時間）

- 東京都のほぼ中央、新宿の都庁より西に１２㎞
  東西6.4㎞・南北3.1㎞・面積10.98㎢
- 市域の８０%が住宅地域であり、吉祥寺・三鷹・武蔵境の三駅を中心に生活型の産業が集積している。
- 住みたい街ランキングで「吉祥寺」が常に上位に

～施設の立地条件～

MUSASHINO
clean center







■新施設⇒平成29年4月～本格稼働
■旧施設⇒平成30年9月　解体完了

施設の立地概要（航空写真、市全体での位置関係）

MUSASHINO
clean center

1. はじめに

2. クリーンセンターのあゆみ・運営協議会

3. 新クリーンセンター建設事業の概要

4. 自立・分散型の地域エネルギー供給システムの概要

5. エネルギー地産地消プロジェクト

武蔵野市
Musashino-city

～初代クリーンセンターの建設経緯～

MUSASHINO clean center

1955年（S30年） ▶武蔵野市と三鷹市で**武蔵野三鷹地区保健衛生組合**を設立

1958年（S33年） ▶**ふじみ焼却場**を三鷹市新川に建設、共同でごみ焼却を開始

1970年（S45年） ▶隣接の調布市民から煙・騒音等公害防止の**陳情**（人口増加とともにごみが激増）

1971年（S46年） ▶炉の操業停止を求め、**ピケにより武蔵野市のごみ搬入を阻止**

1973年（S48年） ▶「武蔵野市内にごみ処理工場を設ける方向で努力する。」と**市長が言及**し、
ピケが解除される。（市内建設へ市民の協力を求める。）

⇒用地選定の検討

市民プール、市営グランド、都立中央公園、都立小金井公園を候補地として、各候補地の住民代表、一般市民、専門家で構成される委員により「より良い場所へ、より良い施設を」を柱に、さまざまな角度から白熱した議論を重ねながら検討が進められる。

「武蔵野方式」と呼ばれる**市民参加の議論の礎**なった。

1980年（S55年） ▶**建設用地の決定（市営グランド）** **～周辺住民の苦渋の決断で了承～**

1981年（S56年） ▶「**クリーンセンター・まちづくり委員会**」発足

- どのような施設がよいか、周辺住民代表も含めて検討
- 環境アセスメント、建設仕様、排ガス基準、周辺土地利用、操業協定、運営協議会の設置などを検討

1984年（S59年） ▶**旧クリーンセンター竣工　稼働開始**　（～H28まで32年間）

▶「武蔵野クリーンセンター**運営協議会**」発足

～運営協議会～

■設　立■　昭和59年12月（３９年間）

■目　的■　クリーンセンターの運営などに関する諸問題を協議するとともに、地域環境の整備、福祉の増進を図る。

施設の安全・安心な稼働の監視役

■構　成■　市民側委員：９名、市側委員：２名
（事務局：ごみ総合対策課クリーンセンター）

■運営費■　市からの100%補助【年間100万円】

■活　動■　❶クリーンセンターの運営状況の確認

協議会…年６回。運転状況、報告事項

❷広報活動

広報誌（年２回）の発行

❸環境の整備、維持及び福祉の増進

イベント（年１回）。ごみや環境問題、クリーンセンターの関心を持ってもらうための啓発活動

❹その他、目的を達成するために必要な諸活動

委員研修（年１回）　：施設見学等を通じた委員の研鑽

バス研修（年１回）　：周辺住民への福祉

MUSASHINO
clean center

1. はじめに

2. クリーンセンターのあゆみ

3. 新クリーンセンター建設事業の概要

4. 自立・分散型の地域エネルギー供給システムの概要

5. エネルギー地産地消プロジェクト

武蔵野市
Musashino-city

○【平成17年度】 旧武蔵野クリーンセンター精密機能診断実施

◆主要設備の耐用年数より、建て替え又は大規模改修の必要が報告され、施設を運営しながら大規模改修(更新)は極めて困難・改修費用も多額になることより、建て替えが有利との見解

○【平成20年度】 (仮称)武蔵野クリーンセンター施設基本構想

◆現施設の建設経緯等の過去を踏まえ、施設建て替えに向けた基本的な考え方をまとめたもの

○【平成20年度～21年度】 新施設まちづくり検討委員会

◆建設用地選定、新施設の在り方、周辺地域のまちづくり等を検討

市民参加による議論・合意形成

○【平成22年度】新施設基本計画策定委員会

◆新施設の基本仕様(規模・公害防止基準・処理方式・煙突高さ・アセス項目・事業手法)を検討
◆平成23年7月に住民説明会及びパブコメを経て「新施設基本計画(基本仕様)」を策定

○【平成22年度～31年度】新施設・周辺整備協議会（第1期～第4期)

◆新施設に備えるべき機能・周辺まちづくり・建築デザイン・エネルギー供給方針などを検討

○【平成23年度～24年度】 新施設事業者選定委員会

◆要求水準書(案)作成・実施方針作成・事業者選定基準作成・事業者提案の審査、評価など

○【平成24年3月～平成25年7月】PFI法に準拠した事業者選定⇒契約

◆実施方針･特定事業の選定･入札公告･審査講評･落札者決定･アセス告示縦覧･各種契約など

○事業名：新武蔵野クリーンセンター(仮称)整備運営事業

○入札方法：地方自治法に基づく総合評価一般競争入札
(第234条第3項及び地方自治法施行令第167条の10の2第1項に基づく)

○事業方式：**ＤＢＯ方式**（設計+建設+**運営２０年間の包括**【公設民営】）

○建設期間：平成２５年７月～令和 元年６月　＊焼却施設竣工は平成２９年３月

○総事業費：**(建設費)111億2,468万円　(運営費)105億6,050万円(20年間)**

○焼却施設：**全連続燃焼ストーカ式　１２０ｔ/日（６０ｔ/２炉）**
＊不燃・粗大ごみ処理施設併設　破砕・選別式１０ｔ/５ｈ

○余熱利用方式：**ごみ発電＋所内及び近隣公共施設への電力・蒸気利用**

○発電設備概要：**【ごみ発電】抽気復水タービン　最大出力２,６５０ｋｗ**
【ガス・コジェネ】ガスタービン　最大出力１,５００ｋｗ

○年間計画発電量：**約１５，０００（Ｍｗｈ）**　＊基準ごみ時

○計画エネ効率：【発電効率】**２０．５%**

○建設事業者：【代表企業】荏原環境プラント㈱　【構成企業】鹿島建設㈱

○運営事業者：㈱むさしのEサービス（特別目的会社）　＊代表企業100%出資

○建設工事監理：㈱日建設計（技術支援:公益社団法人全国都市清掃会議）

①環境の保全に配慮した安全・安心な施設づくり　～地球温暖化対策を意識して～

■全国トップレベルの環境排ガス基準値の設定及び高効率発電システムの導入

・高温高圧ボイラ付き焼却炉・低温エコノマイザ・乾式重曹排ガス処理システム

・最新鋭の焼却プラント設備にて「小規模ながら20.5%の高効率発電」を実現

【ごみ発電】抽気復水タービン発電 **最大出力２,６５０ｋｗ（約１５，０００Ｍｗｈ/年）**

■立地条件を生かし**「市役所など隣接する公共施設へ熱電を供給(電気･蒸気)」**

②災害に強い施設づくり　～H23.3.11 東日本大震災を契機に～

■耐震安全性の分類は**「構造体Ⅱ類(重要度係数I=1.25)」**を満足する設計

■災害・非常時にも対応できる**「自立・分散型地域エネルギー供給拠点」**

【ガス・コジェネ】ガスタービン発電 **最大出力１,５００ｋｗ**

③景観及び建築デザインに配慮した施設づくり　～迷惑施設からの脱却を目指し～

■武蔵野の雑木林をイメージした景観及び建築デザイン

■建物の高さを15mに抑え、凹凸をなくしたコンパクト設計

④開かれた施設づくり　～迷惑施設からの脱却を目指し～

■予約なしで自由に見学できる見学者コース･自由に入れるオープンスペース

⇒環境イベント「エコマルシェ･gomi pit BAR・子どもワークショップなど」を開催



環境啓発施設(むさしのエコreゾート)
【着工】令和元年9月 ～【竣工】令和２年10月

クリーンセンター建設（新工場棟）
【着工】平成26年5月 ～【竣工】平成29年3月

新管理棟建設（市職員用）
【着工】平成30年9月 ～【竣工】令和元年6月

旧クリーンセンター解体（旧工場棟）
【着工】平成28年12月 ～【竣工】平成30年6月

～景観及び建築デザインに配慮した施設づくり～

MUSASHINO
clean center

施設外観（テラコッタルーバ外装・壁面緑化）

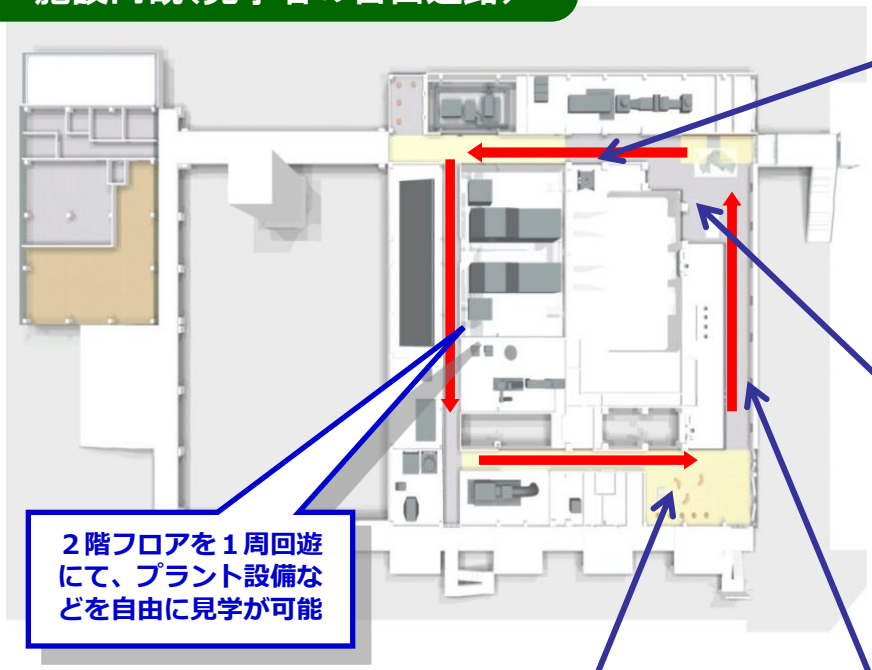








施設内観（見学者の自由通路）



２階フロアを１周回遊にて、プラント設備などを自由に見学が可能









エコマルシェ



収穫体験＆観察会



オープンハーヴェスト



こどもワークショップ



MUSASHINO
clean center

1. はじめに

2. クリーンセンターのあゆみ

3. 新クリーンセンター建設事業の概要

4. 自立・分散型の地域エネルギー供給システムの概要

5. エネルギー地産地消プロジェクト

武蔵野市
Musashino-city

～地域エネルギー供給システム導入の背景～

MUSASHINO clean center

昨今、廃熱ボイラや蒸気タービン等の技術進歩により、本市の小規模なごみ処理施設へも高効率発電設備の設置が可能となり、東日本大震災以降、ごみをエネルギー源と捉える考え方が一般化し、**ごみ発電設備の評価**が高まっている。

また、エネルギー供給の安定性・信頼性の確保が大きな課題となり、**「自立・分散型のエネルギー供給拠点の必要性（防災・強靭化対策）」**が高まってきている。

こうした状況より**「廃棄物エネルギーの利活用」**を以下のような計画とした。

基本方針

■市の複数の公共施設が隣接する好立地(市街地)であることより、廃棄物エネルギーの廃熱を新施設単独のエネルギー源として考えるのではなく、近隣公共施設への**「地域エネルギー供給センター」**として位置づける。

■災害等の非常時にもエネルギー供給できるシステムを構築し、**公共施設の防災拠点としての機能維持**を可能とする。

4. 自立･分散型の地域エネルギー供給システムの概要
～地域エネルギー供給システム導入の取組～

取組

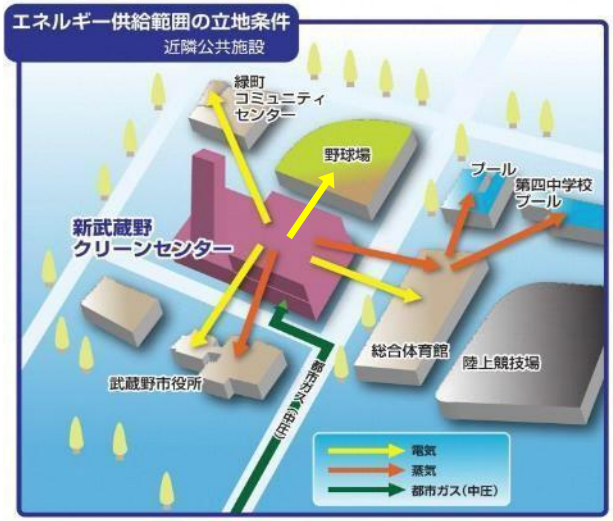
■近隣公共施設(市庁舎・総合体育館・緑町コミニュティセンター・エコリゾート）に、**電気(自営線)+蒸気(供給導管) ⇒「熱電」を連続的に供給**を行う。

※特別高圧による公共施設の電力一括受電方式(自家発自家消費）を採用。

■常用時・災害時の自立性を高める目的から、ごみ発電機(蒸気タービン)+**常用兼非常用発電機(ガス・コージェネレーション設備)**を導入。

（災害時に一番強い都市ガスを燃料とした）

※中圧ガス導管とガス・コージェネレーション設備は、**耐震性の評価認定を取得。**





地域エネルギー供給範囲（近隣公共施設)及び熱電供給システム概要

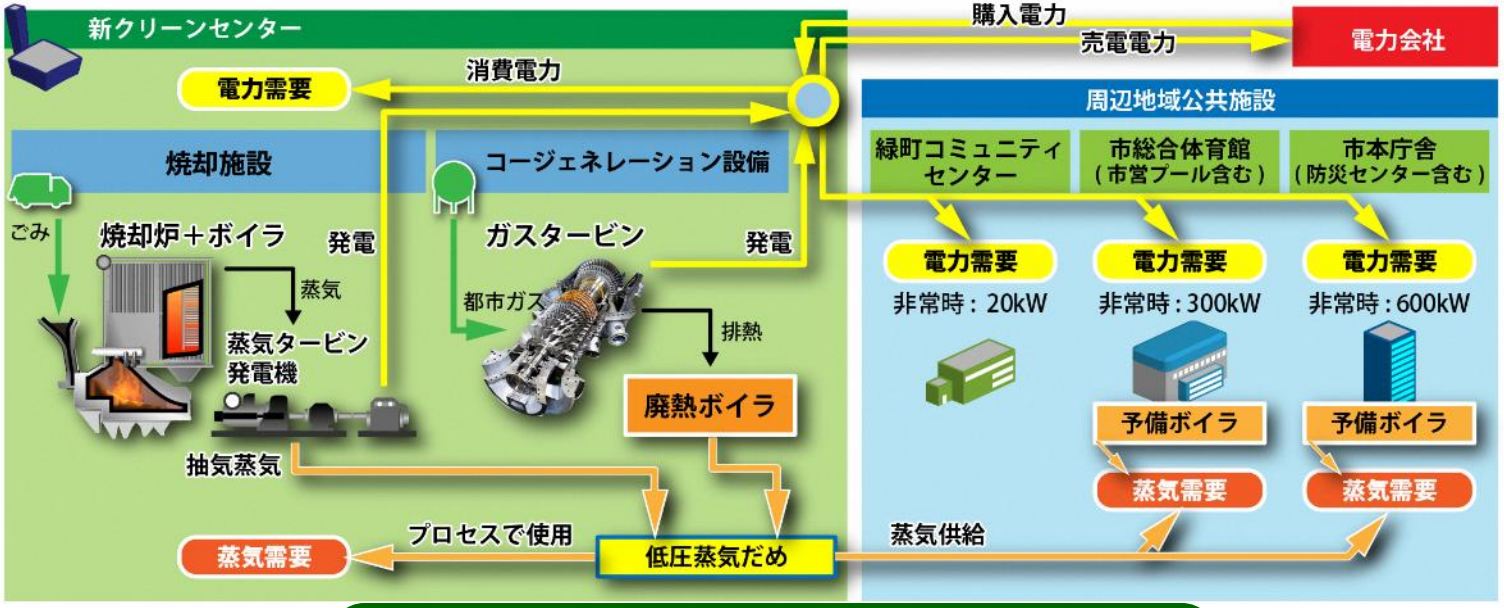


都市ガス　中圧ガス導管　　※東京ガス㈱より提供

効果

■大規模災害時に「ガス・コージェネレーション設備」を稼働することで、災害時には「ブラックアウトスタート機能(電力会社から電気が供給されなくても稼働ができる)」により発電を行い、**焼却炉の再稼働**が可能

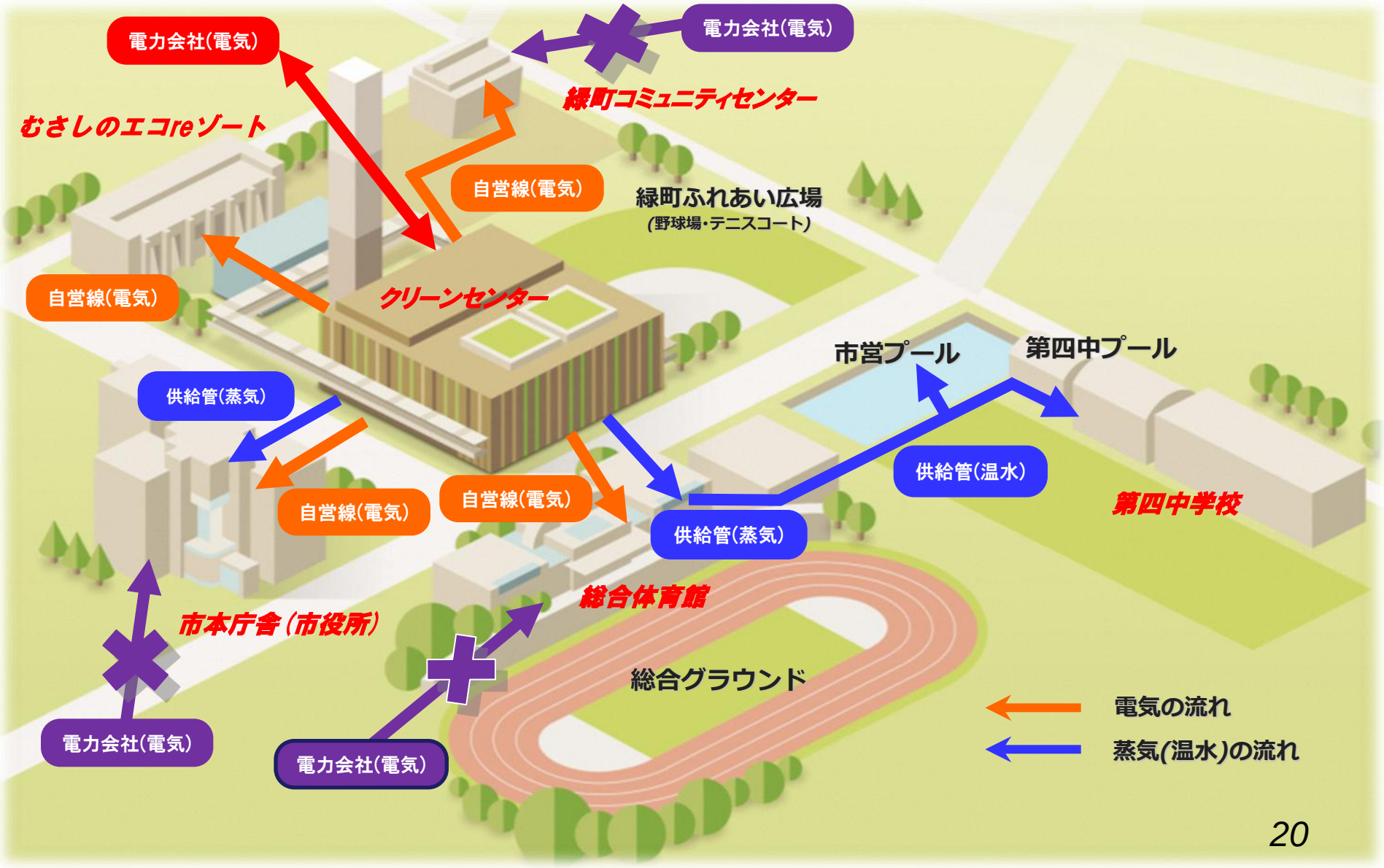
■電力会社から電気が供給されなくても、焼却炉の立上げ・立下げが可能なため、災害時の対策拠点となる公共施設「市役所･総合体育館･コミニュティセンター･・エコリゾート」に継続して「電気・蒸気」を供給でき、**行政機能の維持**が可能



近隣公共施設へのエネルギー供給システムフロー

～近隣公共施設へのエネルギー供給システム概念図～

MUSASHINO clean center



MUSASHINO
clean center

1. はじめに

2. クリーンセンターのあゆみ

3. 新クリーンセンター建設事業の概要

4. 自立・分散型の地域エネルギー供給システムの概要

5. エネルギー地産地消プロジェクト

武蔵野市
Musashino-city

本市は、地域の低炭素化を促進するため、再生可能エネルギー由来の電力を地域内で作り、これを公共施設で消費する**「エネルギーの地産地消」**を**「第四期武蔵野市環境基本計画」における目的の一つ**に掲げている。

＊エネルギー地産地消とは…地域の低炭素化を促進するため、再生可能エネルギー由来の電力を地域内で作り、消費すること

課題

クリーンセンターは、地域エネルギー供給センターとして、近隣公共施設へ「熱電」を電力自営線と蒸気供給導管にて連続的に供給し、エネルギー地産地消利用を展開しているが、近隣公共施設のエネルギー**需要が少ない夜間は発電した電力を使いきれず、電力会社に売電**しており、**エネルギー需要の多い日中に買電**を行っている。

エネルギー地産地消プロジェクト

創エネ、**畜エネ**、**省エネ**を組み合わせ、**スマート**にエネルギーの需要・供給の最適な運用を図ることで、「**昼夜のエネルギー需給ギャップの平準化**」を行い、**二酸化炭素(CO2)排出削減**を実現させ、以下の具現化を目指す。

■さらなるエネルギー地産地消率の向上(100%を目指し)
■クリーンセンターを核とした低炭素化のスマートシティーのエリアモデル確立

○プロジェクト名：武蔵野市エネルギー地産地消プロジェクト

○入札方法：**公募型プロポーザル方式**
(地方自治法施行令第167条の2第1項に基づく随意契約による)

○プロジェクト期間：**平成30年度～令和２年度（３ヶ年によるプロジェクト）**

○総事業費：**10億7,000万円**
(公共施設等先進的CO2排出削減対策モデル事業」の補助金:**6億円**を取得)

○プロジェクト事業者：

(幹事企業) **NECネッツエスアイ㈱**

(面的利用拡大FS調査) **日本環境技研㈱**

(廃棄物プラント関連･登録小売電気事業者) **荏原環境プラント㈱**

(CEMS制御システム関連) **横河ソリューションサービス㈱**

○プロジェクト整備工事監理者：**㈱建設技術研究所**

エネルギー地産地消プロジェクト

平成30年度～令和２年度の三カ年で実施

	取組	効果	
1	CEMSの導入 （クリーンセンター）	クリーンセンターと近隣公共施設の電気使用量を監視し、ゴミ発電を適切に制御し、地域エネルギーの需要と供給の最適化を図る。	省エネ スマート
2	BEMSの導入 （総合体育館）	電気使用量の大きい総合体育館のエネルギー使用量を監視・制御し、電気を無駄なく、効率的に運用をすることで消費電力の削減を図る。	省エネ スマート
3	省エネ改修 (庁舎、体育館、エコゾート)	照明のLED化や省エネ性能の高い空調機に更新することで、従来よりも消費電力の削減を図る。	省エネ
4	太陽光発電の設置 （エコリゾート）	ごみ発電以外のCO2を発生させないクリーンな電気を創出。	創エネ
5	蓄エネ化設備の導入 （総合体育館、エコリゾート）	総合体育館、エコリゾート等に蓄電池を設置し夜間電力を昼間電力に移行し昼夜のエネルギー需給ギャップの平準化を図る。	蓄エネ
6	自己託送制度の活用	ごみ発電の夜間余剰電力分を、電力会社の送電線を利用して市立18小・中学校に供給し、エネルギーの地産地消の向上を図っていきます。	スマート
7	PPS(登録小売電気事業者)への切替え	クリーンセンターと市立18小・中学校の電力の購入先を排出係数の低い事業者に切り替えることにより、CO2の削減を図る。	スマート

～エネルギー地産地消プロジェクト＋ NEW！四中自営線 ＋ NEW！浄水場自己託送～

MUSASHINO clean center

むさしのエコreゾート

緑町コミュニティセンター

自己託送(電気)

市内
小・中学校へ

NEW！
R8年５月より
第１・２浄水場へ
自己託送

NEW！
R8年度中に
自営線常用化

第四中学校

クリーンセンター

CEMS

LED

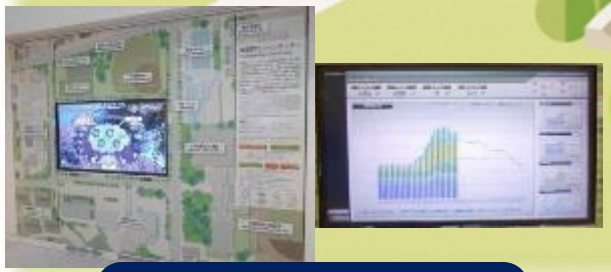
市本庁舎(市役所)

総合体育館

BEMS



蓄電池システム



クリーンセンターCEMS見える化



総合体育館BEMS

武蔵野市エネルギー地産地消プロジェクトの概要
（平成30年度～令和2年度の3ヶ年プロジェクト）

ご清聴ありがとうございました