



**武蔵野市**

Musashino-city

# 武蔵野市エネルギー政策の視点 ～スマートシティむさしのをめざして～

武蔵野市環境部環境政策課

# 市勢DATA

面積：10.98km<sup>2</sup>

地勢：東西6.4km 南北3.1km

標高：50~65m (平坦)



# 人口構成・土地利用状況

人口：144,939人

世帯数：76,033世帯

世帯あたり人口：1.91人

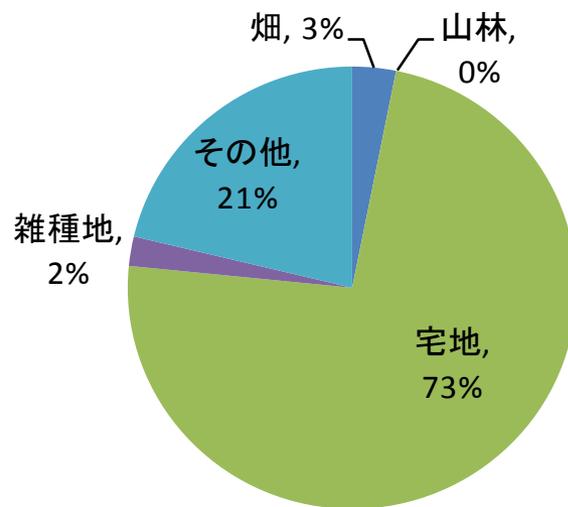
人口密度：13,200人/km<sup>2</sup>

武蔵野市の地目別面積

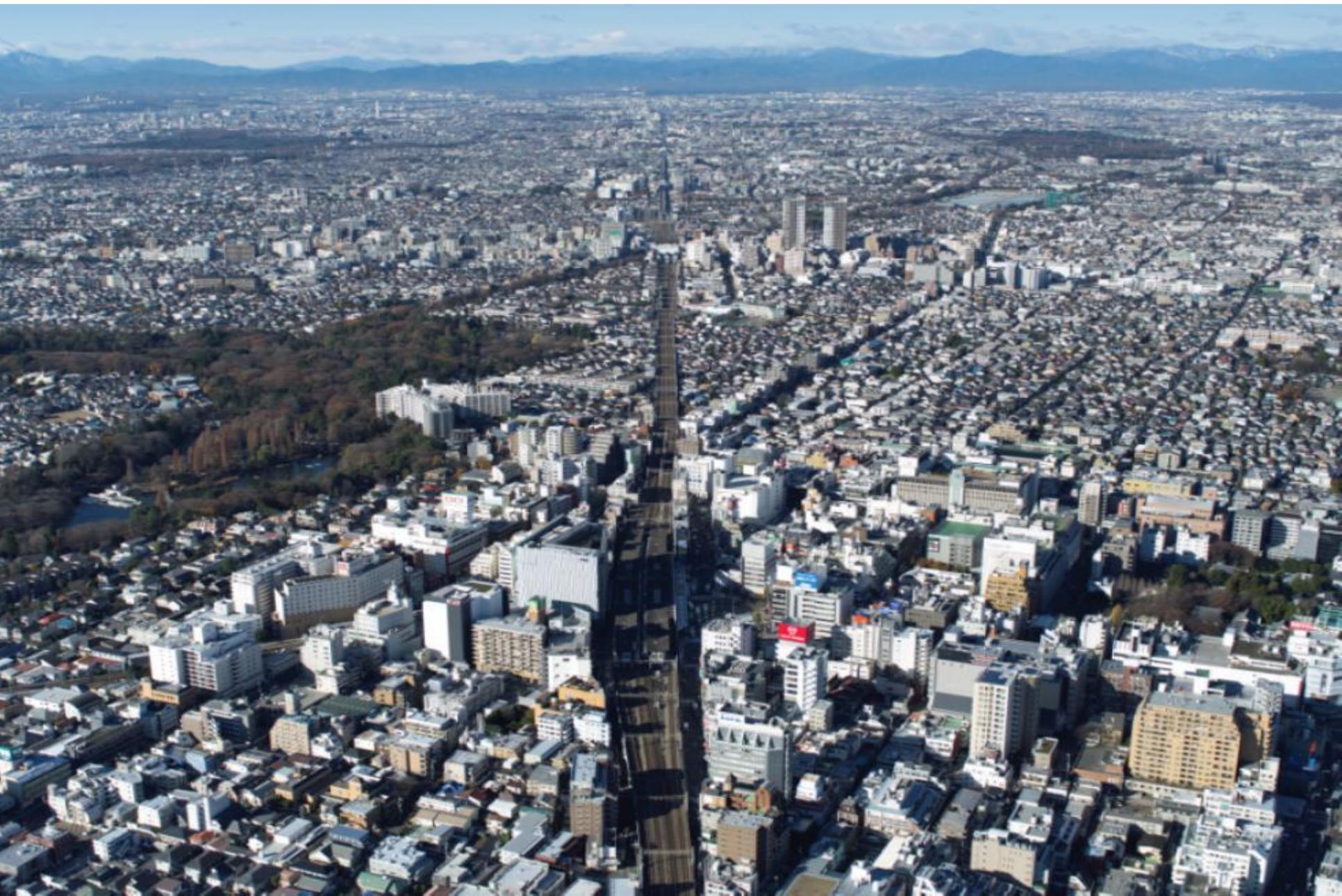
項目	面積(m <sup>2</sup> )
畑	321,496
山林	180
宅地	7,518,561
雑種地(鉄軌道用地、運動場、鉄塔地等)	220,175
その他(道路、水道用地、公園等)	2,177,997
合計	10,238,409

出典：武蔵野市「2016年版市政統計」

(平成29年6月1日現在)

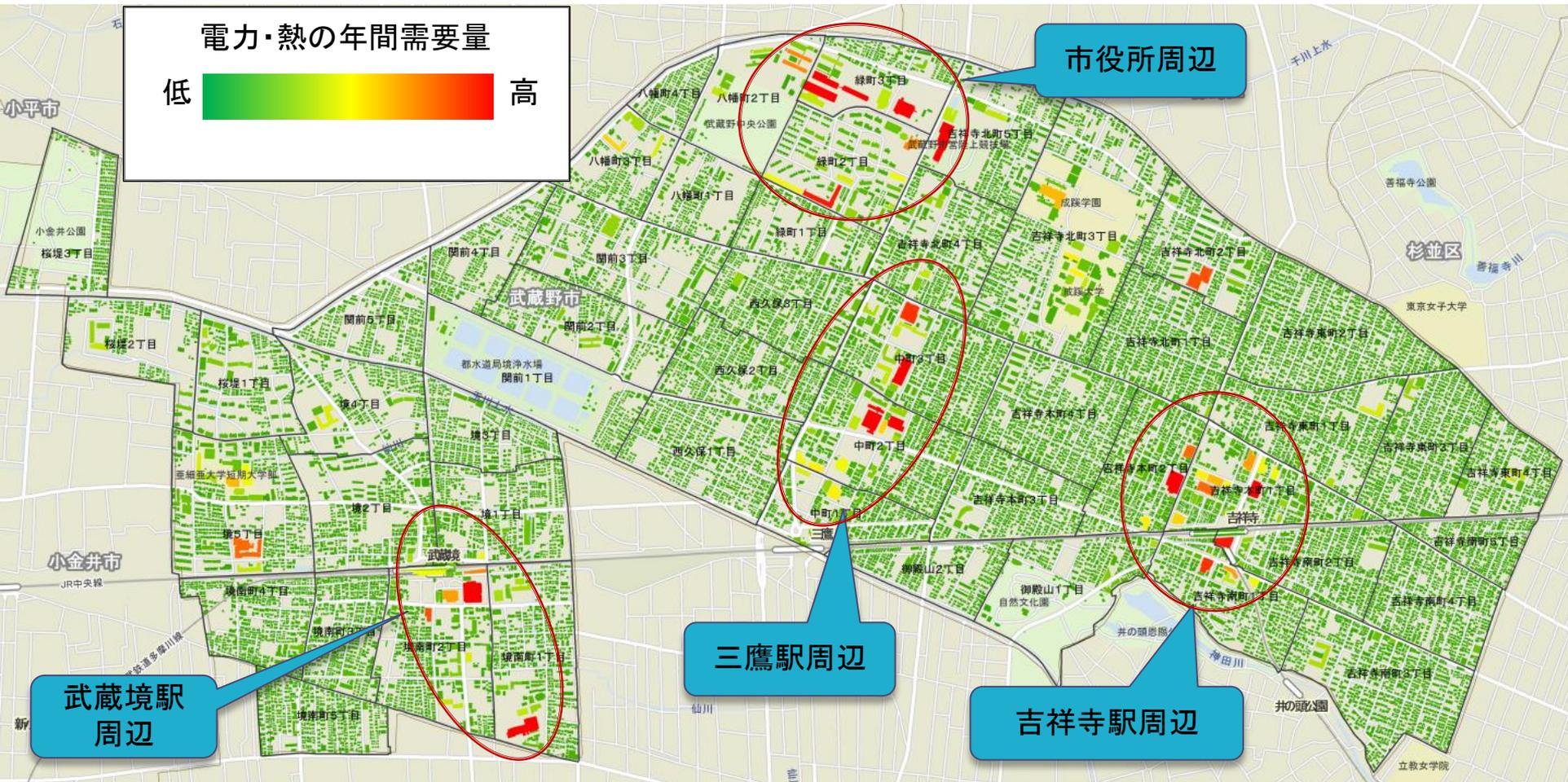


# 上空から見た武蔵野市



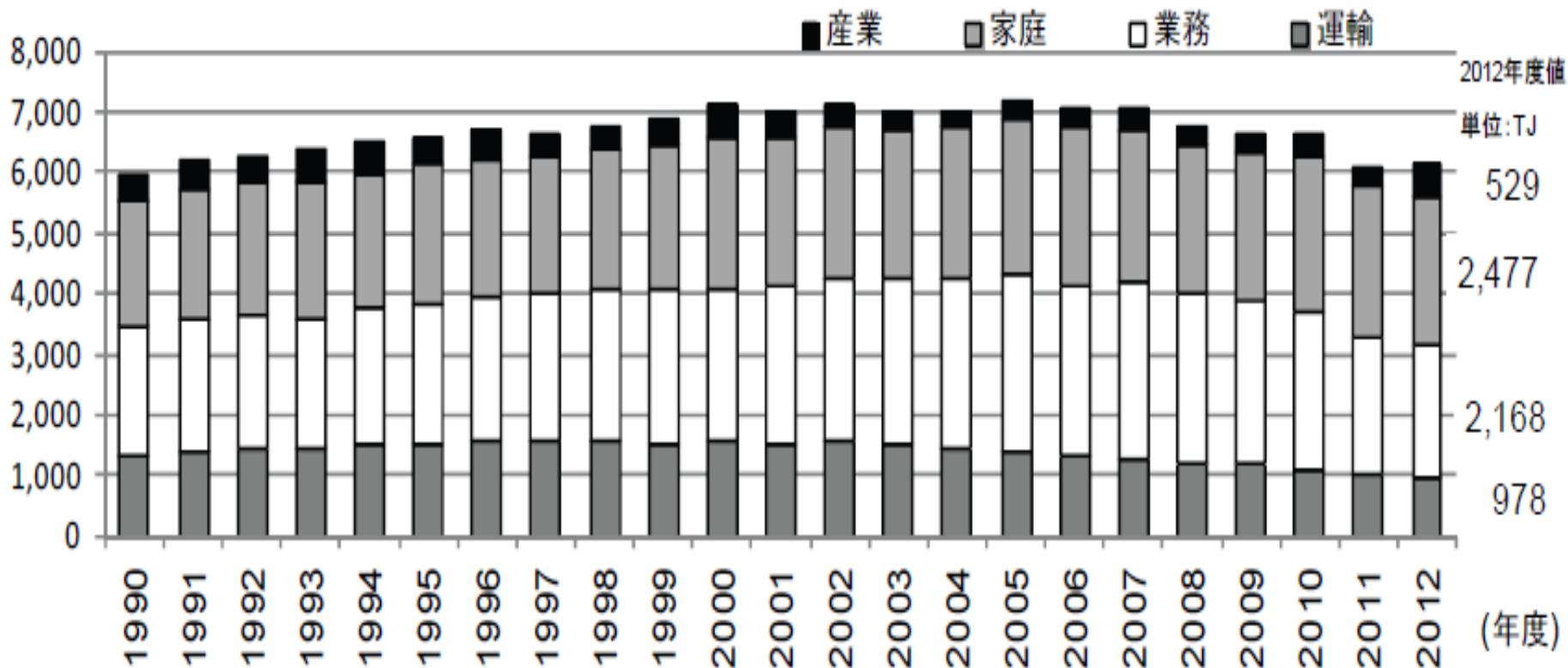
# 市内エネルギーの需要マップ

3 駅周辺と市役所周辺にエネルギー需要が集中  
駅周辺は主に商業ビル、市役所周辺は公共施設が主な施設  
それ以外の地域は、エネルギー需要の密度は低い



# 武蔵野市のエネルギー消費量の推移

■武蔵野市の部門別エネルギー消費量の推移



みどり東京・温暖化防止プロジェクト\*資料から作成

# エネルギー消費の構成

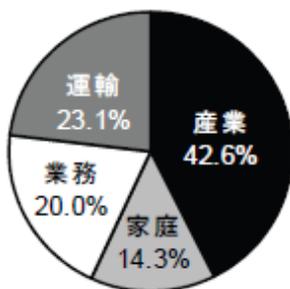
国

東京都

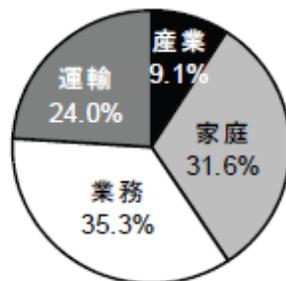
武蔵野市

■部門別のエネルギー消費の構成（2012（平成24）年度）

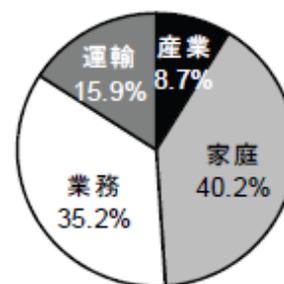
全国



東京都



武蔵野市



みどり東京・温暖化防止プロジェクト\*資料、都における最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量総合調査、エネルギー白書 2012 から作成

# 武蔵野市のエネルギーの特徴

- ▶ 宅地が大部分を占めている高低差が少ない平坦な地形で、エネルギー賦存量が少ない。
- ▶ 過密な既成市街地である土地利用特性から、大規模な取り組みを行うことは難しい。
- ▶ エネルギー消費の比率が高い「家庭」と「業務」に対する取り組みが重要である。
- ▶ エネルギー集積率の高い3駅周辺や市役所周辺のエリア的な取り組みが望まれる

# 第四期武蔵野市環境基本計画(平成28～32年度)

## 第四期武蔵野市環境基本計画

平成28年度～32年度(2016～2020)



平成27年12月  
武蔵野市

# <めざす環境像>

～私たちがつくる**スマートシティむさしの**～

# <重点項目>

重点項目 1 環境情報を分りやすく提供します

重点項目 2 **エネルギー地産地消都市を創造します**

重点項目 3 水と緑に配慮したまちづくりを推進します

# <環境方針>

環境方針 1 ～環境配慮行動のしくみづくり～

環境方針 2 **～エネルギーの地産地消～**

環境方針 3 ～循環型社会の構築～

環境方針 4 ～自然が感じられる環境の確保～

環境方針 5 ～環境と共生したまちづくり～

環境方針 6 ～公害対策と生活環境保全～

# エネルギー政策についての考え方①

## 創エネ

環境負荷の低いエネルギー供給の拡大

- ・再生可能エネルギーによる創エネ
- ・新たなエネルギー(水素等)の普及促進
- ・未利用エネルギー

供給サイド

## 省エネ

エネルギー消費の削減

- ・各主体における省エネの取組み
- ・空調、熱源、灯具等の機器更新
- ・生活スタイルの変化

需要サイド

## 効率化

エネルギー利用の効率化

- ・コージェネレーション(CGS)
- ・エネルギーマネジメントシステム(EMS)等のICT技術の活用

## まちづくり

社会のエネルギー需要低減化

- ・緑化や風の通り道によるヒートアイランド現象抑制等、まちづくりによる間接的な手法

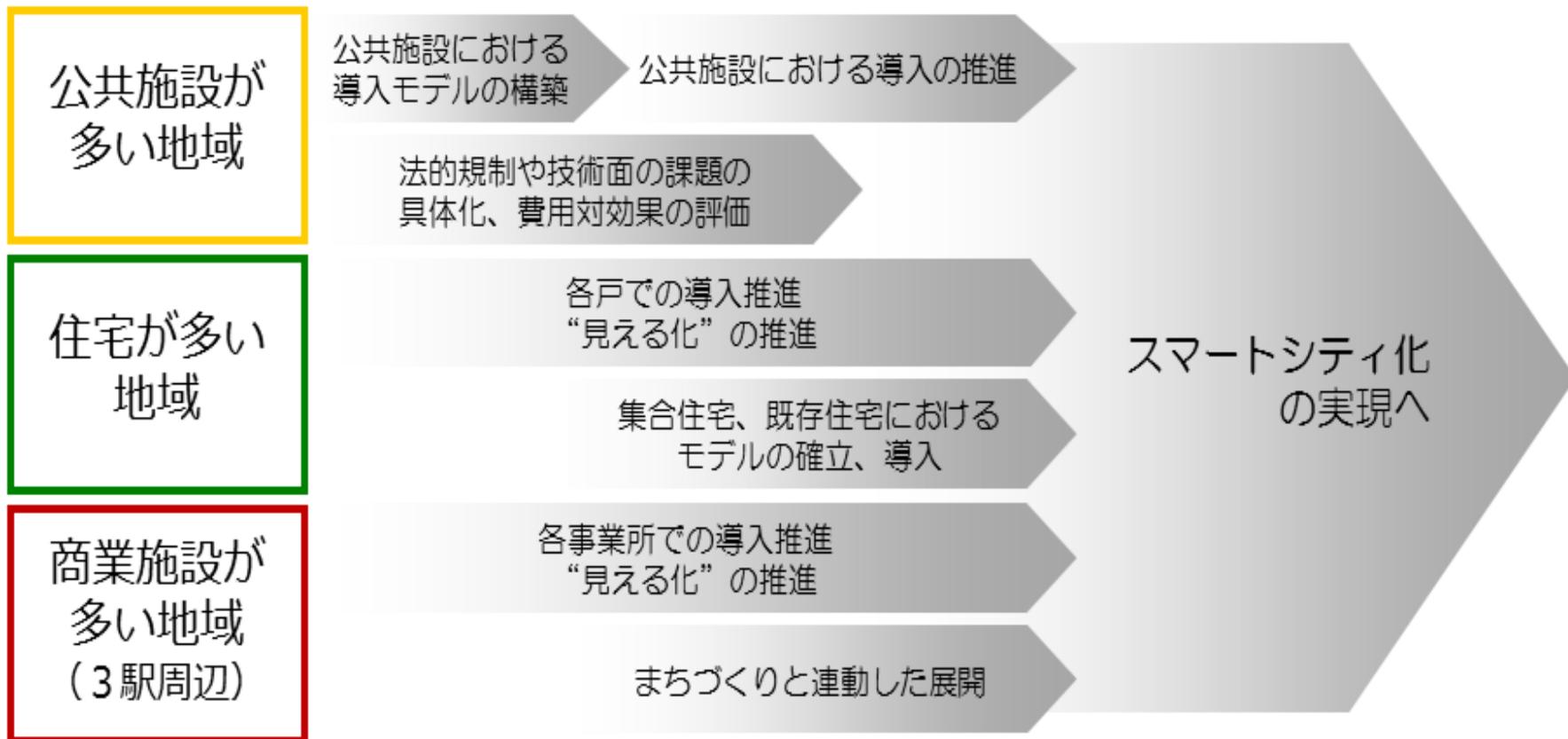
これらを組み合わせスマートシティ実現を目指す

# エネルギー政策についての考え方②

短期

中期

長期



# スマートシティ

# ≡ 低炭素都市

## 市域における温室効果ガス排出量削減目標

### <基準年>

平成25（2013）年度、65万6千t-CO<sub>2</sub>eq

### <目 標>

平成42（2030）年度に、**26%**減、48万5千t-CO<sub>2</sub>eq

※基準年は、日本の地球温暖化対策計画に基づき平成25（2013）年度に設定

～武蔵野市地球温暖化対策地域プランより～

# 市の取り組み実例の紹介



# ① 公共施設における太陽光発電

平成29年6月までの公共施設への設置状況

設置個所：全31ヶ所(28施設) 容量累計：593.42 kW

【境南小学校】



【関前南小学校】



## ② エネルギー啓発(見える化)

【市役所ロビー】

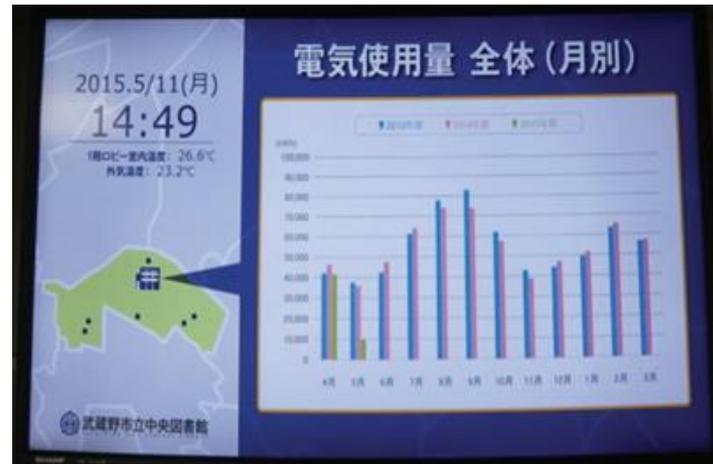


【第三中学校】

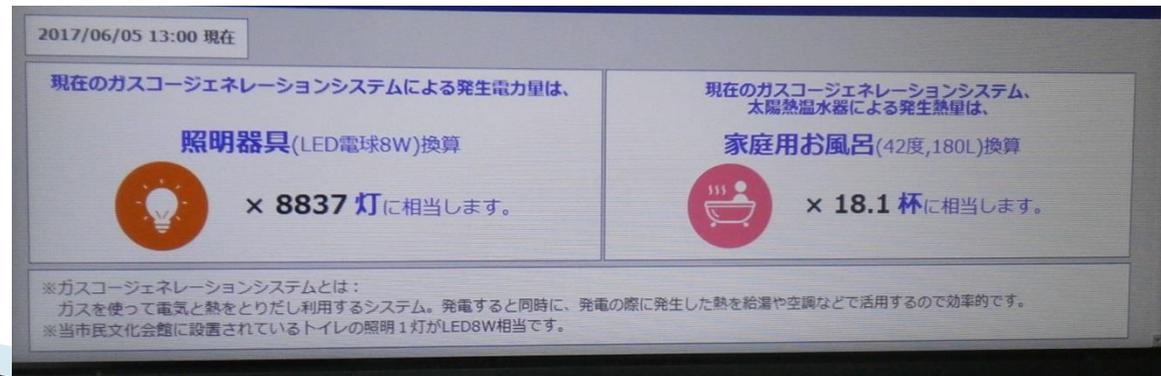


### ③ 公共施設のBEMS化(エネルギー効率化)

#### 【中央図書館】(平成26年度導入)



#### 【市民文化会館】(平成29年度導入)



## ④ コージェネレーション活用(エネルギー効率化)

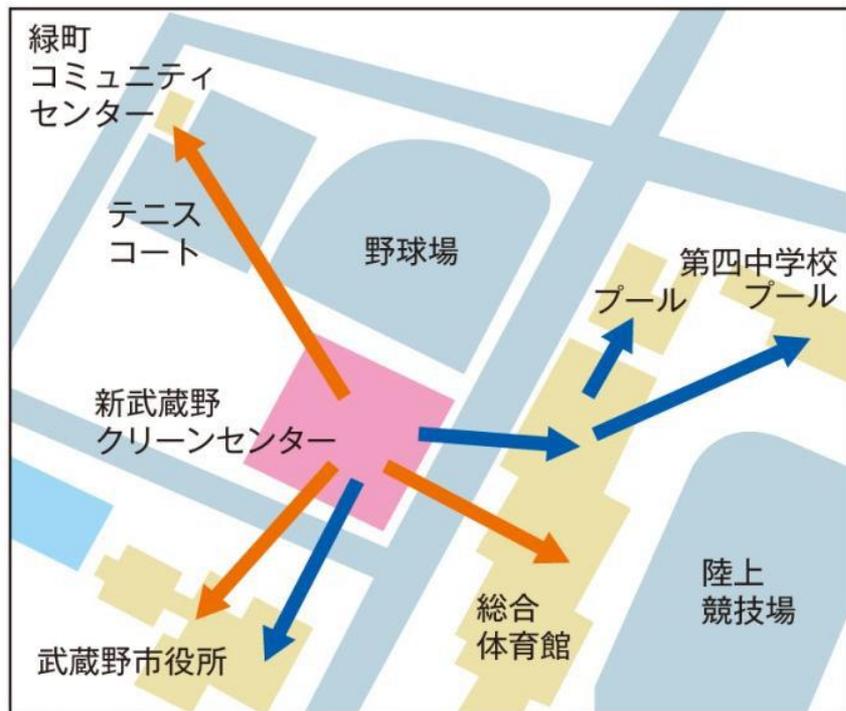
【大野田小学校】(燃料電池式) 平成16年度設置



【新クリーンセンター】(タービン式) 平成29年4月

【市民文化会館】(エンジン式) 平成29年4月

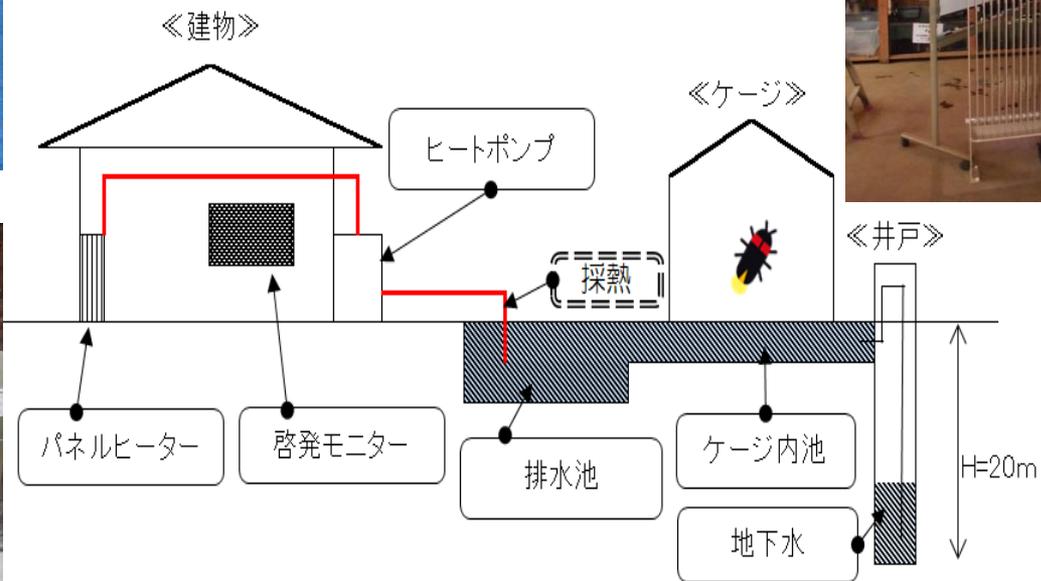
# ⑤ 廃棄物バイオマス発電 【武蔵野クリーンセンター】



- 昼間は市役所等の電気になる。
- 夜間は売電  
→この電気って、有効活用できないか。

# ⑥ 地中熱(温度差熱)利用

【自然観察園 (北町ビオトープ)】平成29年度



# 地中熱活用システム 説明用モニター

(むさしの自然観察園)



武蔵野市  
Musashino-city

## 地下水熱活用 空調システム

暖房   
冷房 

この施設は、地下水熱(地中熱)を使って、冷暖房しています。  
地上の気温と、地下水の温度差を利用しエネルギーを生み出す、省エネで環境にやさしいシステムです。  
また、空気熱源(エアコン)とは違い、排熱を外気に出さないため、ヒートアイランド現象を抑制します。  
室内冷暖房パネルにより、夏は自然な涼しさ、冬は自然な暖かさが感じられる輻射式空調です。

おんど  
現在の外気温度 **13.9** °C

しつど  
現在の外気湿度 **59.7** %

排水温度  
**14.9** °C

下水道へ

ケージ

井水温度  
**15.0** °C

大池

ヒートポンプ

おんど  
現在の室内温度 **18.9** °C

しつど  
現在の室内湿度 **48.2** %

冷暖房パネル

熱交換器

ヒートポンプ効率  
**0.0257** %

井戸  
水の流れ

地下水熱活用により  
CO<sub>2</sub> 排出量 **48.2** Kg-CO<sub>2</sub> 削減

けやきの木の  
年間 CO<sub>2</sub> 吸収量 **14.3** 本分

# ⑦ 武蔵野油田事業（家庭用廃食油）

- ▶ 第四期環境基本計画
- ▶ 「スマートシティの推進」

- ▶ 重点項目 1 環境配慮行動の仕組みづくり

廃食用油という身近なものをエネルギーに変えることにより、各主体の環境配慮への関心を高め、環境配慮行動へつなげる。

- ▶ 重点項目 2 エネルギーの地産地消

- ▶ 創エネのための具体的手段のひとつとして、家庭から出る廃食用油をエネルギー（燃料）として活用するスキームを構築する

# 28年度に実施したこと

## ◇ 1期 (28.5～7月)

市民、関係者とともに大きな方向性を決める意見交換会。

○油の活用方法      ○効果的な回収方法

○市民をどのように巻き込んでいくか。ムーブメントの起こし方。

## ◇ 2期 (28.8～11月頃)

市や関係団体のイベント（環境フェスタ、境マルシェ、ごちそうフェスタ他）でPR及び回収を行う。

※ごみアプリ、SNS、ホームページ等を活用した情報発信

## ◇ 3期 (28.12月以降)

市内をフィールドにして廃油回収の実証

公共施設での常時改修、民間改修スポットとの連携、  
廃食用油の活用方法の検討

# 家庭から出る廃食油を回収してエネルギー活用へ



# イベントでの回収状況

イベント名	想定される来場者	PR方法	備考
さかいマルシェ (9月)	食・地域活動等に 興味のある武蔵 境地域の住民	連携団体:武蔵境活性化委員会 広報媒体:市報・市HP・市FB・市 Twitter・市クックパッド・むさしの FM・武蔵境活性化委員会HP	場所:境南ふれあい 広場公園 回収量:79リットル
環境フェス タ (10月)	環境問題等に興 味のある市民	連携団体:環境部 広報媒体:市報・市HP・市FB・市 Twitter・市クックパッド・むさしの FM・ごみアプリ	場所:境南ふれあい 広場公園 回収量:129リットル
ごちそうフェ スタ (11月)	吉祥寺の街・グル メ等に興味のある 市民	連携団体:健康課、商工会議所 広報媒体:ごちそうフェスタパンフ レット・市HP・市FB・市Twitter・市 クックパッド・むさしのFM・ごみア プリ・環境フェスタで配布したチラ シ・市役所本庁舎内掲示・コミセン 掲示・ごみアプリ	場所:東急百貨店吉 祥寺店北側広場 回収量:70リットル

# 民間の回収スポットとの連携

市内の民間事業所 3カ所で回収をスタート

○回収場所

店名	所在	回収量 (単位:リットル)					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
patisserie A.K Labo	中町	6	0	8	10	0	20
サンムーン・フラワー エッセンス・カフェ	吉祥寺本町	0	16	0	0	0	13
イトーヨーカドー武蔵 境店東館サービスカ ウンター	境南町	0	3	0	1	2	50

○回収開始時期 10月

# 28年度事業からの考察

## 廃油の活用方法

- ◆ B D Fとしてムーバスでの利用
- ◆ 発電のための燃料として利用  
イベントでの電源用  
イルミネーションの電源

## 効果的な回収方法

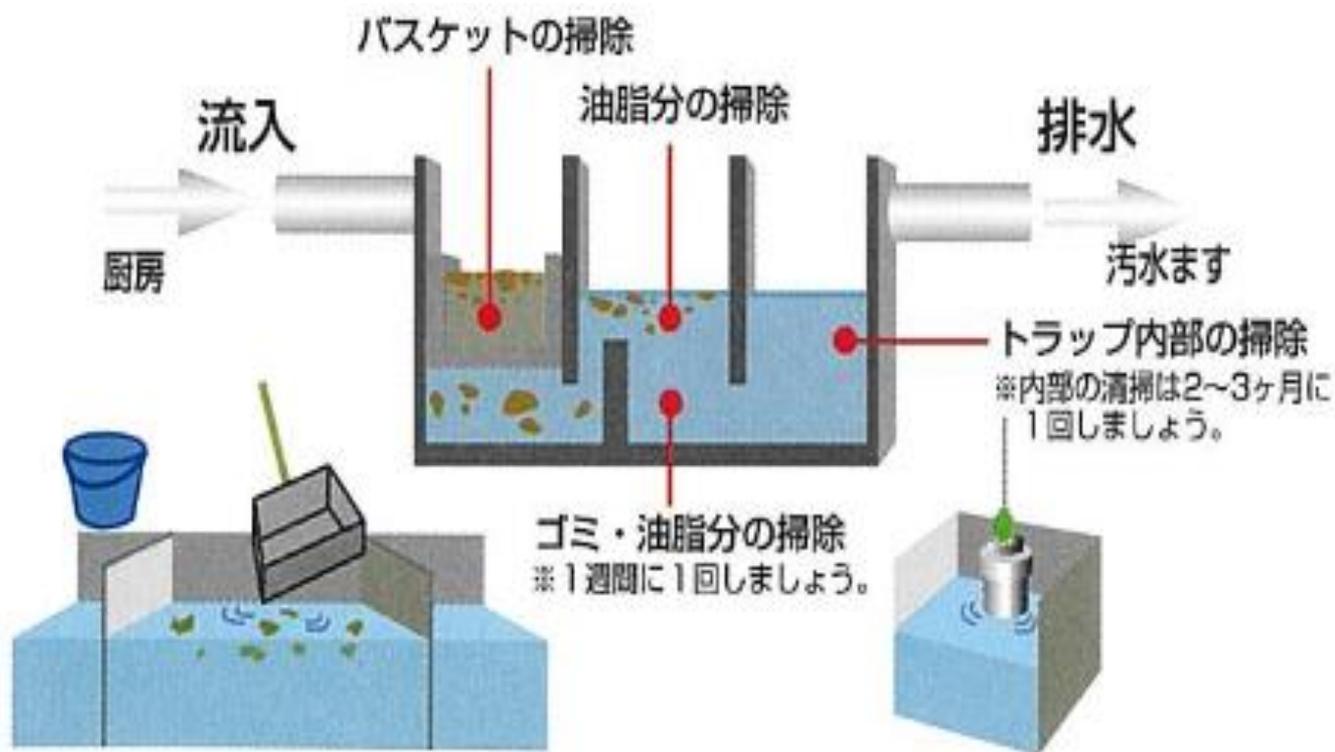
- ◆ 集める場所  
ゴミセン、ヨーカドー、その他店舗、  
商店街、マンション、集団回収場所  
…等
- ◆ 時間、頻度  
いつでも出せる方が便利 …等
- ◆ 手法  
ペットボトルでの回収  
こぼしにくい容器の開発  
宅配便やネット便を活用  
インセンティブの付与 …等

# 今年度の方向性

- (1) イベント回収・他課との連携による、廃食用油活用事業のPR
  - 前年引き続きイベントへの出展を行い、PRを行う。
- (2) 公共の回収先の拡大
  - コミセン等での回収の試行を行う。
- (3) 民間の回収先の拡大
  - 包括連携協定を結んでいるセブンイレブン等にも、回収についてのご意見を伺う。
- (4) 廃食用油の活用方法の検討
  - 引き続き、具体的な活用方法を探る。
- (5) さらなる回収量につながる方法の可能性検討
  - より回収量が増え、エネルギーについての関心が高まるような回収方法について行政回収も踏まえてごみ総合対策課を交えて検討を行う

## ⑧ 武蔵野油田事業(トラップグリース活用)

- ▶ 飲食店等のグリストラップに溜まる油脂 (TG) を回収し発電及び電力供給を実験する民間のベンチャープロジェクト。



# ご協力店 募集！ 吉祥寺新エネプロジェクト

## 日本初 先進事例を 吉祥寺から発信しましょう！

飲食店のグリストラップ浮上油脂をバイオマスとした 地産地消グリーン発電

### ご協力店での浮上油脂回収



厨房を  
キレイに



街を  
キレイに

### 燃料製造



### 電源車で グリーン発電



吉祥寺の各種イベントでグリーン電力を活用

井之頭恩賜公園100周年

イルミネーション etc

街とお店のブランディングアップ

新エネルギー先進事例を  
吉祥寺から発信！

★ご協力店の費用負担 一切なし

★武蔵野市 推薦事業

## ⑨ 庁用車の環境性能向上（電気自動車）

- ▶ 日産リーフ
- ▶ 安全パトロールに使用
- ▶ 平成28年8月導入



庁用車、もっとEV車を検討  
できないか？

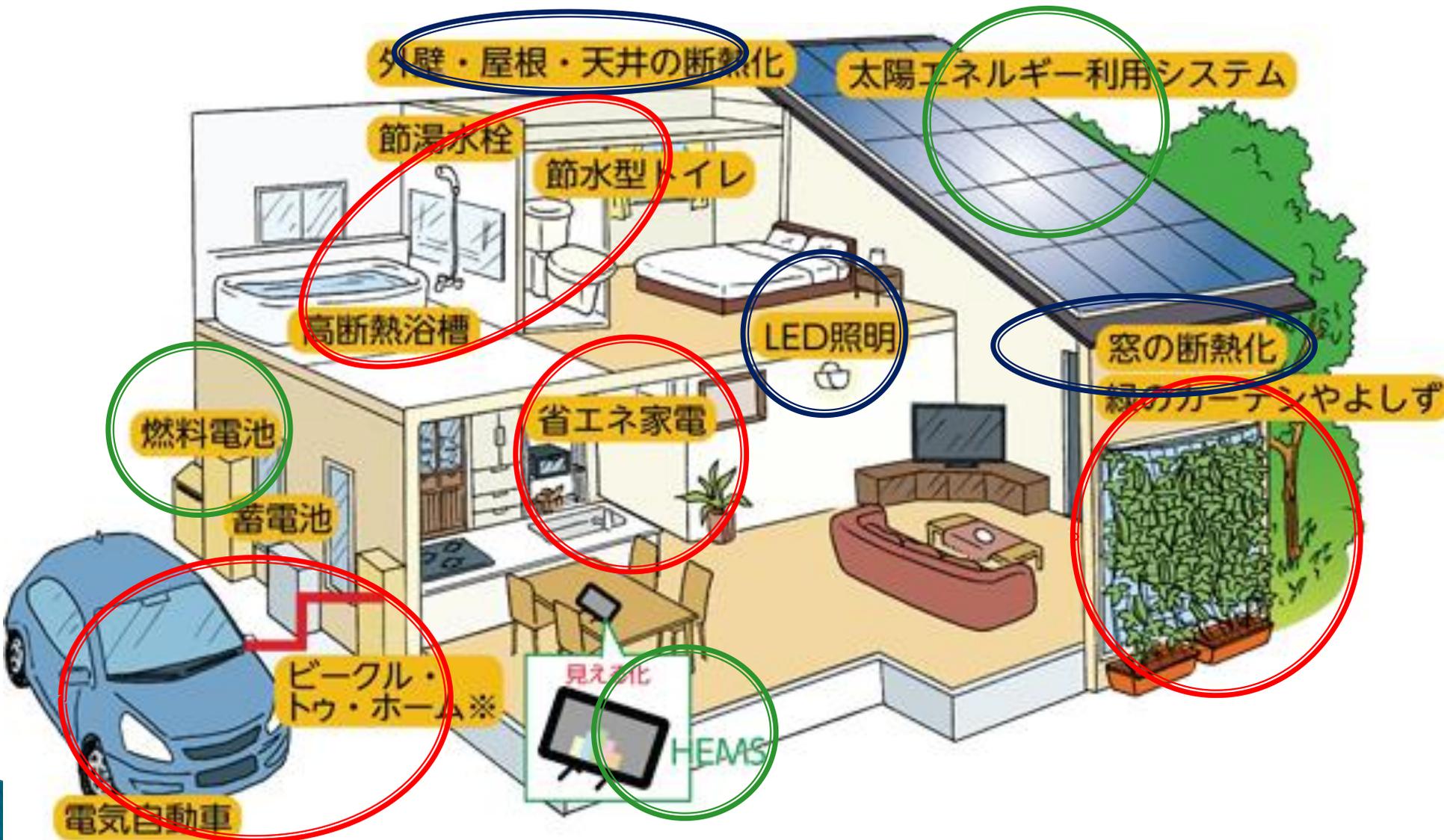
# ■庁用車の環境性能向上（燃料電池自動車）

- ▶ トヨタMIRAI
- ▶ 公用車・環境PRに使用
- ▶ 平成28年10月導入



水素は、まだまだ身近な存在ではないか？

# ■家庭での創エネ省エネ推進イメージ



※ビークル・トゥー・ホーム:電気自動車の大容量蓄電池にためた電力を家と双方向でやり取りするためのシステム

# ⑩ 効率的エネルギー活用推進助成金

今のトレンドは別？新しい項目があってもよいのでは？助成金は必要？

## 助成対象機器と助成金額

助成対象機器	助成金額（※）
<p>○ HEMS</p> <p>国の「エネルギー管理システム導入促進事業 (HEMS 導入事業)」又は「住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業 (HEMS 機器導入支援事業)」において、一般社団法人環境共創イニシアチブが補助対象機器に登録している、または同等程度の性能を持つと市長が認めるもの</p>	3万円
<p>○ 住宅用太陽光発電システム</p> <p>一般財団法人電気安全環境研究所が行う太陽電池モジュールの認証を受けたもの、またはこれに準じた性能を持つもの</p>	3万円に最大出力キロワット（小数点以下第2位までが算定対象）を乗じた額（1,000円未満の端数は切り捨て） ※上限額…5キロワット
<p>○ 住宅用太陽熱温水器</p> <p>日本工業規格に適合した太陽集熱器及び太陽蓄熱槽により構成されたものまたは一般財団法人ベターリビングの優良住宅部品認定を受けたもの</p>	5万円
<p>○ 家庭用燃料電池コージェネレーションシステム（エネファーム）</p> <p>国の民生用燃料電池導入緊急対策費補助事業において一般社団法人燃料電池普及促進協会が補助対象機器に登録したもの</p>	6万円

# ⑪ 事業者向けの施策について

## ▶ 環境改善整備資金利子補助金

- 武蔵野市内で事業を営む中小規模事業者様を対象に、太陽光利用設備の設置や省エネ改修に必要な資金の融資をあっせんする制度。融資額に伴う利子と信用保証料の一部を市が補助。

## ▶ 無料省エネ診断

- オフィスやテナントビルなどの事業所で効率的にエネルギーを使用するため、東京都が実施している。エネルギー使用の効率化は、光熱水費削減にもつながる。

平成29年度版  
東京都受託事業

光熱水費削減の  
お手伝いをします!

東京都の中小規模事業所向け

省エネルギー診断の  
ススメ

無料

電力自由化による  
電気料金メニューの  
検討、見直し  
のアドバイスを  
いただきました。

提案に基づいた  
設備更新で  
補助金を活用  
できました。

診断のおかげで  
エネルギーコストを  
大幅に削減でき  
ました。

受診者の声  
※エネルギー診断 無料のアンケートより

東京都環境局  
東京都地球温暖化防止活動推進センター  
Tokyo Metropolitan Center for Climate Change Actions  
(クール・ネット東京)

〒163-0810  
新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル10階  
TEL: 03-5990-6087 FAX: 03-6279-4699

東京都省エネ診断

下記のサイトに  
アクセス!

<http://www.tokyo-co2down.jp/company/eco/company/>

事業者のエネルギー（CO<sub>2</sub>削減）  
対策はこれからのポイント

# 今回の市民会議の論点

市が行っているエネルギー施策、市民・事業者の視点で・・・

- 評価できて、これからも進めていくべき点
- 課題であり、ここを改善すればもっとよくなる点
- 方向性はズレていないか。市民に知られているか。
- 市民・事業者ができること  
自らが主体的にエネルギー施策のためにできることは？



環境基本計画の今後の道筋につなげるために



武蔵野市  
Musashino-city



ご清聴ありがとうございました。

