

小平市域の脱炭素化に向けた 調査等業務

中間報告（概要版）

背景と目的、調査手順

【背景と目的】

市の特性など

- 「小平市第三次環境基本計画（2021）」では、**2030年度の二酸化炭素排出量30%削減（2013年度比）**を目標に設定
- 令和4年2月8日に「**小平市ゼロカーボンシティ宣言**」を行い、**2050年二酸化炭素排出量実質ゼロを表明**
- これに向けて、再エネ導入・省エネ促進等の各種取組等を推進するため、地域特性や課題を踏まえた具体的な戦略を策定し、**全関係者が一丸となって取り組んでいくことが重要**

業務目的

2050年ゼロカーボンシティの実現に向けて、その具体的な指針となる「**小平市エネルギービジョン（再エネ導入目標・施策）**」を見直し

【調査手順】

(1) 情報収集及び現状分析

(2) CO₂ 排出量に関する推計

- 1) BAUシナリオによる将来推計
- 2) 脱炭素シナリオによる将来推計

(3) 再エネの導入ポテンシャルの推計

(4) 将来ビジョン（案）と目標の設定

(5) 戦略の検討

(6) 会議等の開催支援

(7) 報告書の作成

【国・東京都の2030年削減目標】

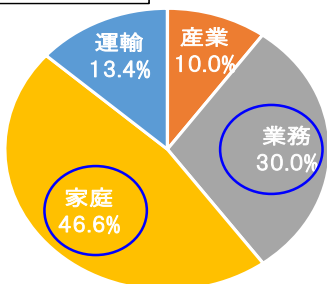
国：第6次エネルギー基本計画において、2030年度に**温室効果ガス排出量46%削減**（2013年度比）を目指し、さらに50%の高みへ挑戦を続ける
 都：2030年までに**温室効果ガス排出量を50%削減**（2000年比）する「カーボンハーフ」を表明

【本市の現状】

（1）エネルギー消費量

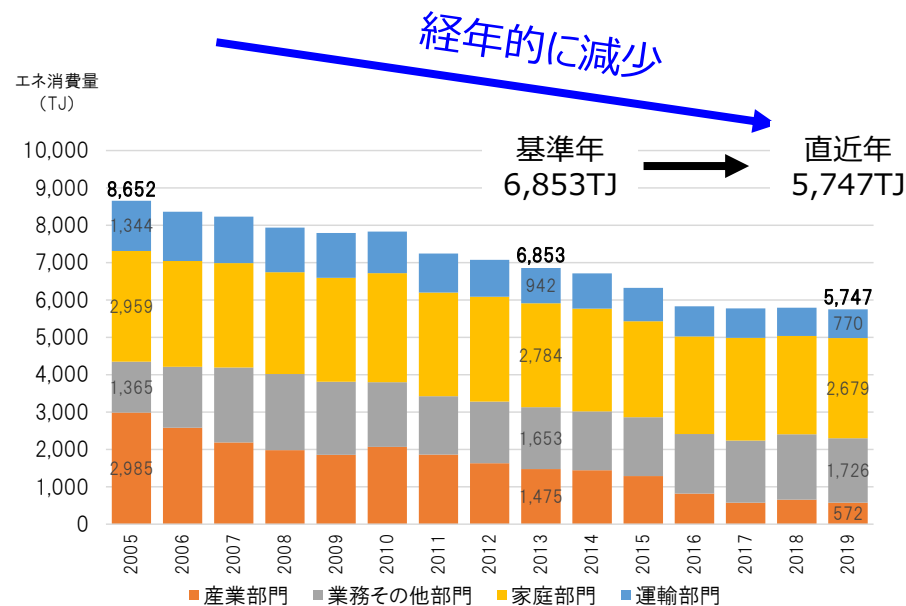
- エネルギー消費量は**基準年（2013年）から直近年（2019年）にかけて16%（1,106TJ）減少**
- 部門別でも概ね減少し、特に**産業部門で大幅に減少（▲61%）**も、**業務部門は唯一増加（+4%）**
- 直近年のエネルギー消費量比率は、**家庭部門が46.6%、業務部門が30%**であり、**2部門で全体の約8割を占める**

小平市,2019年



【エネ消費量の部門別比率】

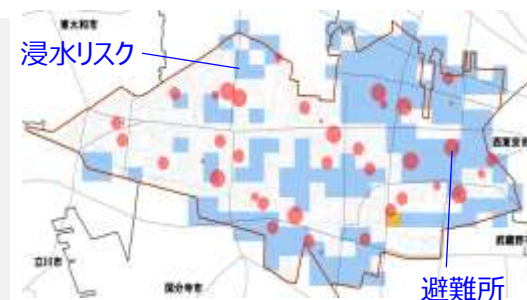
■ 産業 ■ 業務 ■ 家庭 ■ 運輸



【本市のエネルギー消費量推移】

（2）災害リスク

- 浸水など、災害リスクが市東部を中心に一定の広がり
- 災害時の停電等、**特に避難所での電力確保が必要**



【市内の災害リスク】

【CO₂排出量の算定方法】

- CO₂排出量は、**再エネ導入等の対策効果を推計可能な要因分解法**により算定

【算定式】
CO₂排出量 =

$$\boxed{\text{活動量}} \times \boxed{\text{エネルギー消費原単位}} \times \boxed{\text{炭素集約度}} \quad (\text{排出係数})$$

【活動量の推計】

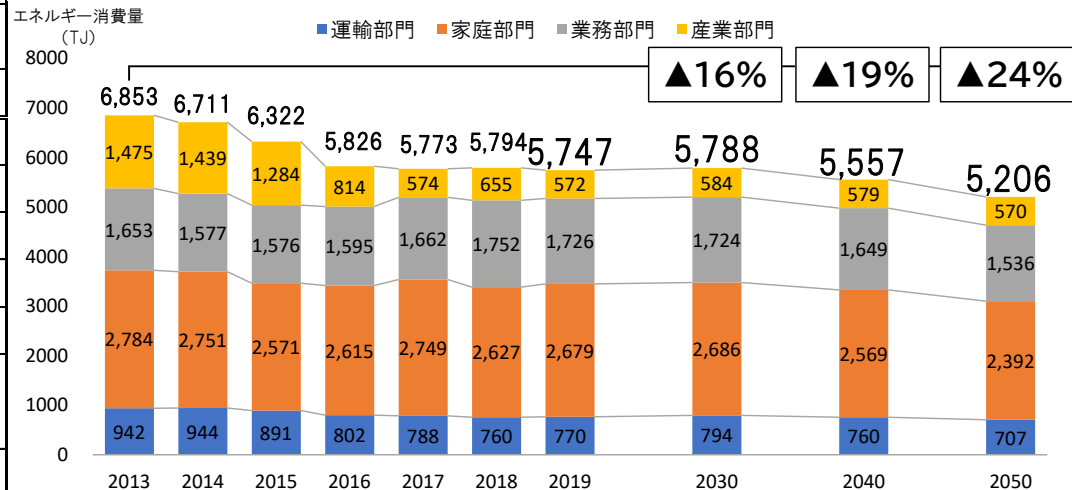
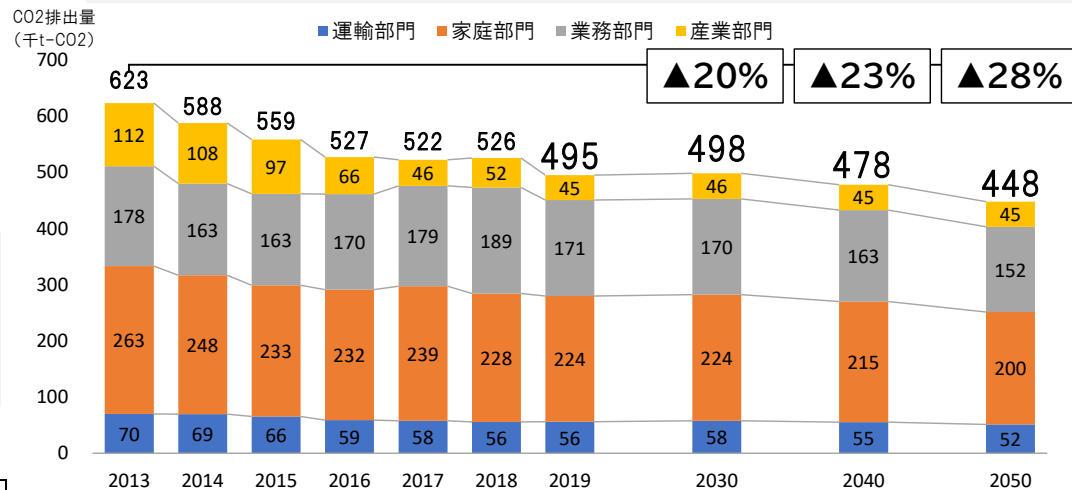
- 活動量の指標は、部門/分野ごとに設定
- **活動量は、過去10年間の活動量変化や将来的な人口変化を考慮して推計**

【部門/分野別の活動量の推計】

部門	活動量の概要		実績値	活動量：将来推計						
	活動量	単位		2019年 (現状年)	2030年 (目標年)	活動量 変化率 ①	2040年 (目標年)	活動量 変化率 ②	2050年 (目標年)	活動量 変化率 ③
産業	製造業	製造品出荷額	億円	1,081	1,105	1.02	1,105	1.02	1,105	1.02
	建設業	従業者数	人	3,660	3,804	1.04	3,639	0.99	3,389	0.93
	農業	従業者数	人	99	96	0.97	92	0.93	85	0.86
業務	従業者数	人	49,706	49,631	1.00	47,477	0.96	44,213	0.89	
家庭	総世帯数	世帯	92,815	93,056	1.00	89,017	0.96	82,897	0.89	
運輸	旅客	自動車保有台数	台	56,004	57,681	1.03	55,177	0.99	51,384	0.92
	貨物	自動車保有台数	台	9,084	9,634		9,216		8,582	
	鉄道	人口	人	194,869	195,374	1.00	186,894	0.96	174,045	0.89

【BAUシナリオによる将来推計】

- 将来の活動量変化からBAUシナリオ※を推計
 - **2030～2050年にかけてCO₂排出量は20～28%減、エネルギー消費量は16～24%減となる**
- ※現状趨勢（追加的な対策を行わずに推移した場合）のシナリオ

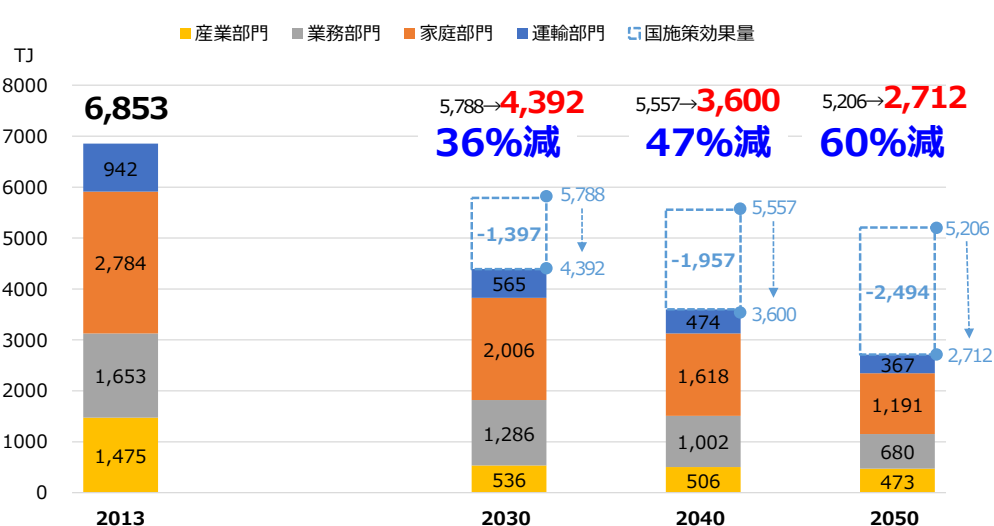


【脱炭素シナリオにおける将来推計】

- 脱炭素シナリオでは、BAU推計を基に国施策（省エネ）分を考慮した上で、市の対策必要量（再エネ導入量）を求める

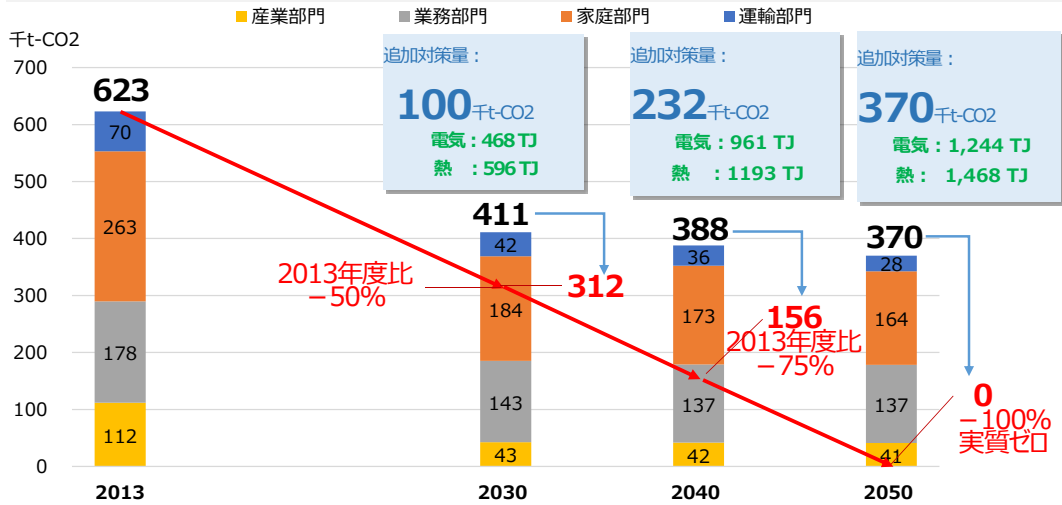
（1）国施策（省エネ）の市寄与分の推計

- **国が主導し、国と自治体が協力して行う国施策**は、省エネ基準の引き上げや省エネ機器導入促進などの省エネ施策を個別に積み上げたもの
- 同施策により、**2030～2050年にかけてエネルギーベースで36～60%減**となる



（2）削減目標の検討

- 国の省エネ施策を基に、市の脱炭素シナリオを検討した。都の目標も踏まえ、**本市の削減目標は、2030年度で基準年度比50%減、2050年度で100%減**



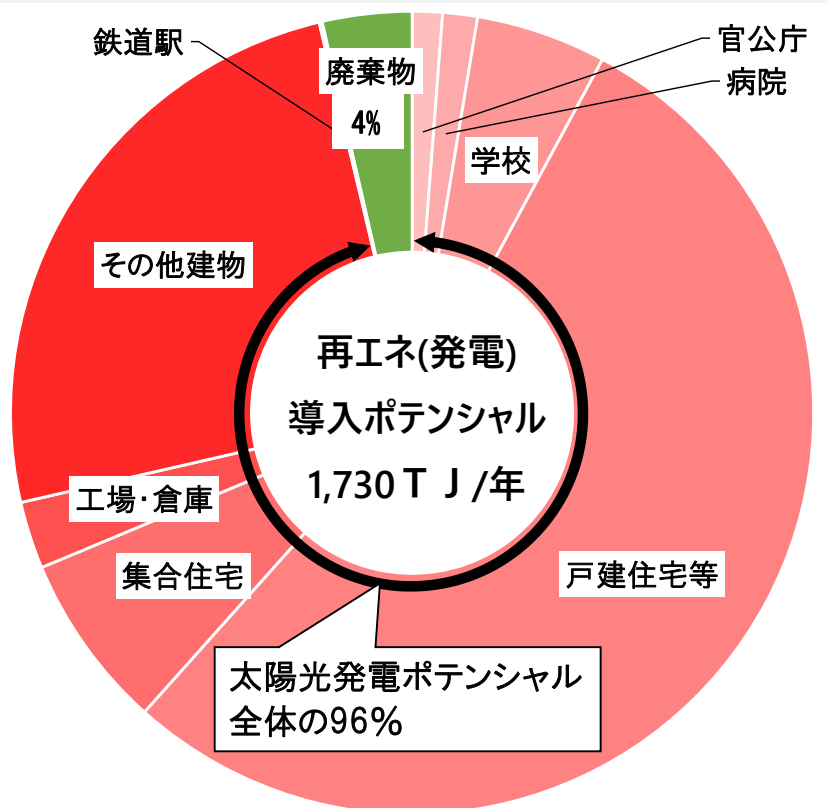
（3）再エネ導入目標

- 前項より、再エネ導入目標となる対策量が求まる

目標年	対策量	うち、電気	うち、熱
2030年	1,064 TJ (100 千t-CO ₂)	468 TJ (67 千t-CO ₂)	596 TJ (33 千t-CO ₂)
2040年	2,154 TJ (232 千t-CO ₂)	961 TJ (167 千t-CO ₂)	1,193 TJ (65 千t-CO ₂)
2050年	2,712 TJ (370 千t-CO ₂)	1,244 TJ (289 千t-CO ₂)	1,468 TJ (81 千t-CO ₂)

【電力の再エネポテンシャル】

- ゼロカーボン達成に必要な再エネ電力は1,244TJで、再エネ発電のポテンシャル（1,730TJ）に収まる
- うち太陽光のポテンシャルが96%（1,667TJ）
- 供用中は50TJ（すべて太陽光発電）



- 官公庁(1.2%)
- 戸建住宅等(53.7%)
- その他建物(24.9%)
- 農業系バイオマス(0.0%)
- 病院(1.4%)
- 集合住宅(7.1%)
- 鉄道駅(0.1%)
- 廃棄物(3.6%)
- 学校(5.3%)
- 工場・倉庫(2.7%)
- 木質バイオマス(0.0%)

【電力の再エネポテンシャル活用の方向性】

以下は再エネの必要量を市内で賄うことを前提として試算したもの。今後は再エネの導入量を踏まえ、状況に応じて再エネの外部購入も含め必要量を確保する

■ 新築住宅（2050年までに29,307軒に導入）

過去の新築状況を踏まえ、以下の導入想定をもとに太陽光発電の導入量を設定

- ・ 国の第6次エネルギー基本計画で2030年に新築の6割、2050年に設置が合理的な住宅等に設置が見込まれると想定。合理的な設置について、都は85%との見込みを提示
- ・ 1軒あたりの発電規模は5kWと設定

■ 既存住宅（2040年までに35,725軒に導入）

必要な再エネ発電量の確保に向けて、広報強化、補助拡充等の施策を踏まえ導入の加速化を図る

■ 公共施設（再エネ利用を今後も継続）

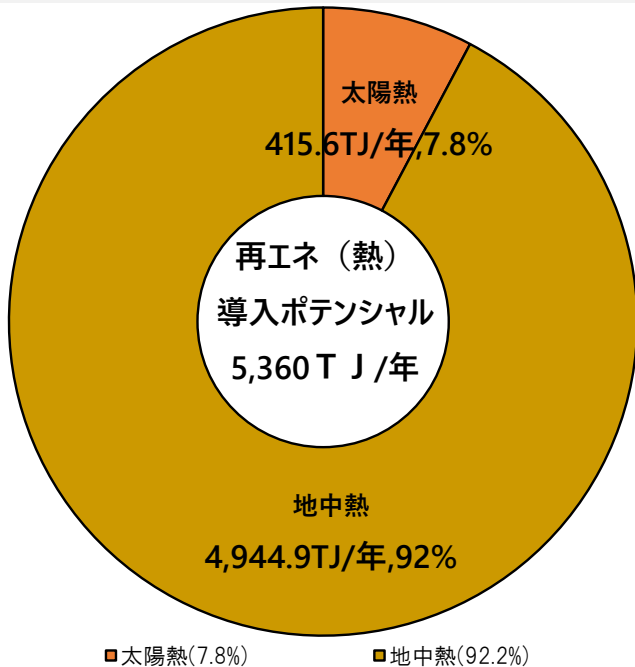
過去、年平均23.9kWの太陽光発電設備を公共施設に設置。今後は設置可能な施設の状況を踏まえ、再エネの外部購入も含めて再エネ利用の拡大を図る

【戸建住宅及び公共施設にのみ太陽光を導入した場合の試算】

	2030年	2040年	2050年
新築	103.5 TJ/年	351.0 TJ/年	632.9 TJ/年
	2023-2030年 8年間に4,792軒	2031-2040年 10年間に11,458軒	2041-2050年 10年間に13,057軒
	362.0 TJ/年	606.3 TJ/年	606.3 TJ/年
既築	2023-2030年 8年間に21,332軒	2031-2040年 10年間に14,393軒	2041-2050年 10年間に0軒
	2.9TJ/年	3.9TJ/年	5.0TJ/年
	2023-2030年 23.9kW/年×8年	2031-2040年 23.9kW/年×10年	2041-2050年 23.9kW/年×10年
公共			
計	468.4 TJ/年	961.3 TJ/年	1,244.3 TJ/年

【熱の再エネポテンシャル】

- **ゼロカーボン達成に必要な再エネ熱は1,468TJで、再エネ熱のポテンシャル（5,360TJ）に収まる**
- **うち地中熱のポテンシャルが全体の92%（4,945TJ）**
- 市内に供用中の再エネはない
- 熱需要については、ヒートポンプ式給湯器やEV導入等で熱の電化を図る（国施策折込済）ほか、カーボンオフセットガス等の利用も行いながら、**公共施設がモデルとなって太陽熱や地中熱などの再エネ熱利用の拡大**に取り組む



用語) カーボンオフセットガス：ガス事業者が森林保全などで削減した温室効果ガスの分量を販売ガスに付与することとオフセット（相殺）する仕組み。企業は同ガスの購入によりガス利用分を脱炭素化できる

用語) CNL：天然ガスで発生する温室効果ガスをCO2クレジットで相殺することにより、CO2が発生しない天然ガスのこと。またCO2クレジットとは、森林によるCO2吸収量等を金銭価値化（クレジット化）し、売買できるようにしたもの。CNLの販売事業者がCO2クレジットを購入することで、天然ガスをCNLとして販売できる

【熱の再エネポテンシャル活用の方向性】

■ 熱需要の削減

- ・ 熱需要に対し、国施策で示されるヒートポンプ式給湯器やEVへの切り替え等、熱の電化を図る

■ 脱炭素エネルギーの利用

- ・ カーボンニュートラルLNG (CNL) や水素・アンモニア燃料の利用など、脱炭素エネルギーの利用を図る

■ 市内の太陽熱・地中熱の利用

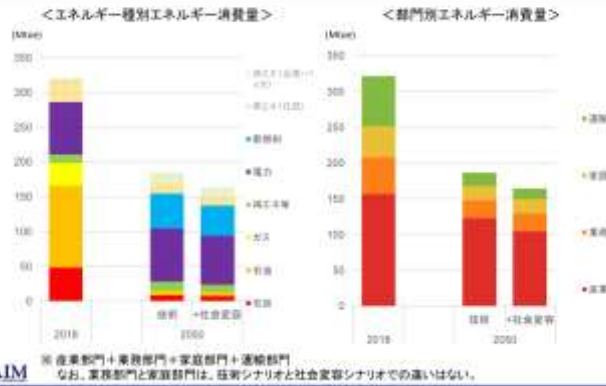
- ・ 公共施設でのモデル導入を通じ、市内での再エネ熱利用の拡大を図る

再エネ熱利用に関する国の想定【AIMプロジェクト】

国立環境研究所AIMプロジェクトチームによる2050年のシナリオ分析では、最終エネルギー消費に占める新燃料（合成燃料・水素・アンモニアなど）の割合は46%程度と推計されており、このことから産業・運輸部門での燃料転換が進む可能性は高い

【最終エネルギー消費部門】エネルギー消費量の推移

2050年における最終エネルギー消費量は2018年比 ▲42～▲49%、電力が占める割合は2018年26%から2050年49～51%と大幅に増加。（※再エネ用除く）



2050年度の最終エネルギー消費量のシナリオ分析結果

出典：2050脱炭素社会に向けたシナリオに関する一分析（国立環境研究所 AIMプロジェクトチーム）

【地域の将来ビジョン（案）の設定】

- 本市が2050年ゼロカーボンシティを実現するためには、**全ての市民・事業者・行政によるビジョンや将来像の共有が必要**
- そのため将来ビジョン（案）と将来像を設定
※将来像は今後作成

【目標の設定】

- 本市の脱炭素化に向け、施策の達成目標となるKGI（重要目標達成指標）として、国や他自治体との比較が可能な「**二酸化炭素排出量**」と「**エネルギー消費量**」、全部門に寄与する「**再エネ電気導入量**」の**3指標を設定**

将来ビジョン
（案）

地域資源を活かして
エコシティを実現
～ 令和の新たな開拓へ ～

将来像

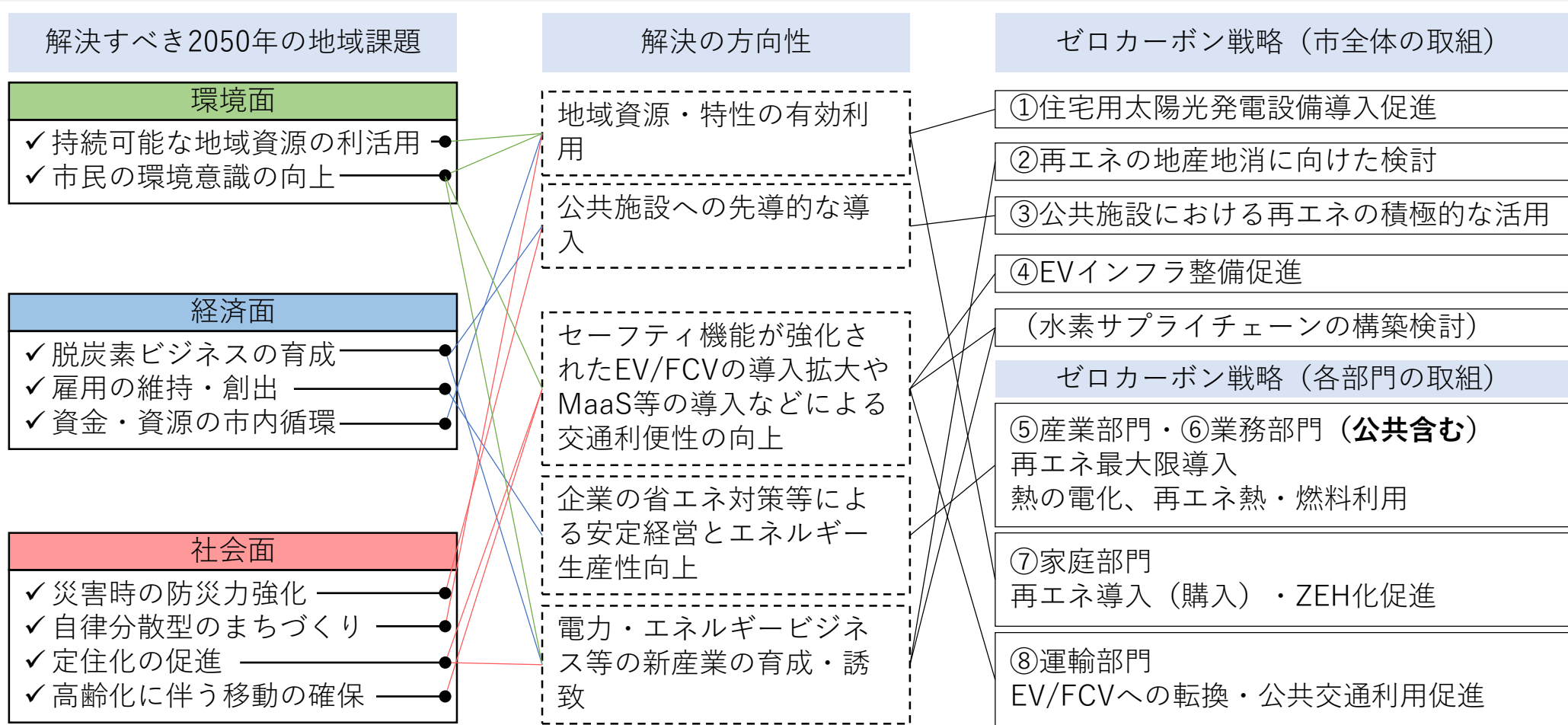
（図は今後作成）

【本市のゼロカーボン施策の達成目標（KGI）】

KGI指標	ターゲット年と目標値		
	2030	2040	2050
二酸化炭素 排出量 (千t-CO ₂ /年)	312 千t-CO ₂ 基準年比 50%減	156 千t-CO ₂ 基準年比 75%減	0 千t-CO ₂ 基準年比 100%減
エネルギー 消費量 (TJ/年)	4,392 TJ/年 基準年比 36%減	3,600 TJ/年 基準年比 47%減	2,712 TJ/年 基準年比 60%減
再エネ電気 導入量 (GWh/年)	130 GWh/年 (468 TJ/年)	267 GWh/年 (961 TJ/年)	346 GWh/年 (1,244 TJ/年)

【ゼロカーボン戦略の体系】

- 将来像の実現に向けて、解決すべき2050年の地域課題から解決の方向性を見据え、取るべき戦略を立案
- なお熱利用の再エネ化については、各部門で利用する熱の温度帯が異なることから「各部門の取組」として記載



【ゼロカーボン戦略の体系】

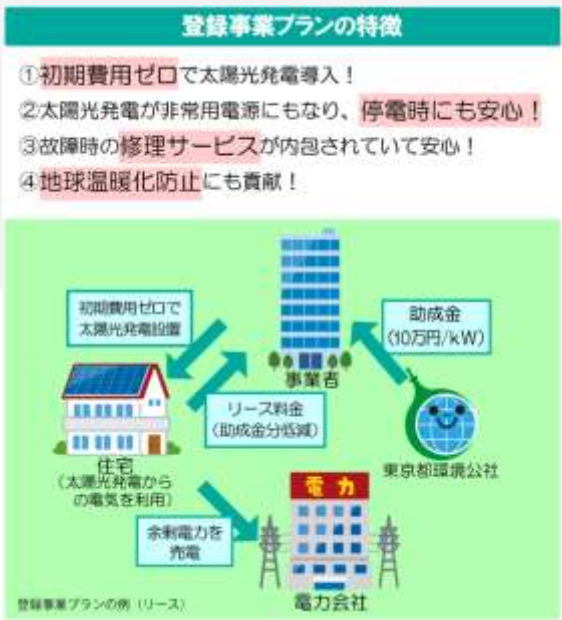
【各戦略の概要】

- KGI達成のための施策として、特に市内の再エネポテンシャル等の活用・導入を図る「市全体の取組（戦略1～4）」と、省エネ等の部門別対策等に関する「各部門での取組（戦略5～8）」を検討

市全体の取組	
再エネ導入	戦略1 住宅用太陽光発電設備導入促進戦略
	戦略2 再エネの地産地消に向けた検討
	戦略3 公共施設における再エネの積極的な活用
インフラ整備・新技術	戦略4 EVインフラ整備促進戦略 (水素サプライチェーンの構築に向けた検討)
	各部門での取組
主要4部門での対策	戦略5 産業部門における戦略
	戦略6 業務部門（公共含む）における戦略
	戦略7 家庭部門における戦略
	戦略8 運輸部門における戦略

戦略1 住宅用太陽光発電設備導入促進戦略

- 市に導入された太陽光発電（FIT）の約8割は10kW未満（住宅用）。買取単価の減少とともに、市の導入助成の活用も近年は鈍化傾向
- **導入拡大に向けて**、市助成拡充、環境家計簿活用喚起、環境配慮指針周知徹底など、**様々なチャンネルを活用し、新築・既築住宅における再エネ導入を促進**
- 負担感軽減策として、**新たにPPAモデル活用を検討し、公共施設を皮切りにPPAモデル事例拡大を目指す**



【ゼロカーボンに向けたKGIを達成するための8+1戦略】

【都のPPAモデル促進事業】

【各戦略の概要】

戦略2 再エネの地産地消に向けた検討

- 公共施設を含め、自家消費以外で市内で再エネ電力を活用（購入）する主な方法として2つ挙げられる
- 再エネ普及状況も踏まえつつ、将来的な地域エネルギー会社設立も見据え、**再エネの地産地消に向けた検討**を実施

方法① 小売電気事業者から特定の再エネ電力を購入

- 再エネ電気の取引では、産地・生産者と紐づいた取引が可能で、小平市内の再エネ購入も可能
- しかし、**電力単価が数円/kWh程度割高、電力料金の一部が市外の電力会社に流出**などのデメリットもある

方法② 小平市の再エネを活用する地域エネルギー会社の設立

- 市内の再エネを購入・販売する**地域エネルギー会社を新たに設立**し、同企業から**市内の再エネを購入**する仕組み。**「雇用創出」や「見守りサービス」などの地域貢献などの展開も可能**
- また、現在FIT売電されている市民共同発電所も、地域エネルギー会社経由に販売先を切り替えることで、市内の需要家に直接電力供給するメリットも得られる

戦略3 公共施設における再エネの積極的な活用

- 公共施設における再エネの導入拡大に向けて、地域の防災力強化に資する防災拠点や夜間利用のある**公共施設を対象とした再エネ・蓄エネの導入**や、**PPA事業を活用した小中学校への太陽光発電+蓄電池の導入**を地域の先導役として積極的に行う
- 再エネ導入を通じて、地域で設備工事やメンテナンス等を担える事業者の活用・育成を図る



- ①平常時：太陽光発電設備と蓄電池を設置し、VPP運用（DR及びピークカットを含む蓄電池高速充放電による運用）する
- ②非常時：蓄電池の電力を防災行政無線や避難所リスト作成用のパソコンなどの電源に活用

【官民連携により事業者負担で小学校に蓄電池を設置した事例】

【各戦略の概要】

戦略4 EVインフラ整備促進計画

- 市内に11か所あるEVスタンドの設置数は、都の平均程度
- しかしながら、ベッドタウンとしての本市の立地や低公害車・低燃費車の導入促進を目指す市の方針を踏まえると、**利便性の向上に向けてより多くの充電インフラの導入が必要**
- 運輸部門における脱炭素化を目指すため、EV充電インフラの整備を促進する

（水素サプライチェーンの構築に向けた検討）

- 国は「グリーン成長戦略」を策定し、成長が期待される産業分野の一つとして「水素・燃料アンモニア産業」を提示。**水素社会の実現に向けた取組は今後も拡大**するものと想定
- 市は再エネが導入された防災拠点への防災用燃料電池の導入について、モデル検討を実施。その結果を踏まえ、民間施設も含めた水素サプライチェーンの市内展開を図る



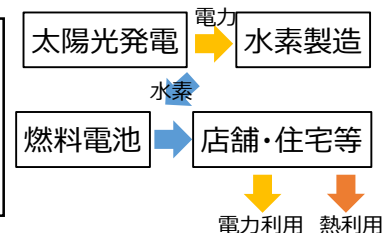
【既存のEV充電インフラ】

【東京都の動き】

- ✓ 東京都は2022年3月に東京水素ビジョンを策定。水素供給・水素利用の両面から、水素エネルギーの普及拡大に取り組むとしている

【国内事例：宮城県富谷市】

- ✓ 生協のスーパーに太陽光発電装置・水素製造装置を設置し、製造した水素を既存宅配網で住宅や店舗等に水素吸蔵合金で運搬。運搬した水素は需要先の燃料電池で電気や熱に変換してエネルギー利用



【各戦略の概要】

戦略5 産業部門における戦略

- 産業部門の熱利用は高温帯と低温帯があり、特に高温帯は再エネ代替が困難なため、**2030年に向けては当面、脱炭素燃料やCO₂クレジットの購入などが主流と想定される。電気利用は敷地内への再エネ最大限導入を図ったうえで、RE100電源を購入するなどの取組が必要となるほか、国が想定する省エネ対策の着実な実行が必要であり、市はこれを支援する**

※RE100：100パーセント再生可能エネルギーによる調達

企業での取組

- ✓ 高効率機器導入、EMSやコジェネ導入、熱の電化
- ✓ 省エネ性能の高い建機・設備・機器の利用、資材の活用
- ✓ 脱炭素エネルギーの利用促進（重油→天然ガス、脱炭素燃料の購入、水素・アンモニア燃料の利用等）
- ✓ グリーン電力証書や非化石証書、グリーン熱証書等の購入（環境価値の購入）
- ✓ 自家消費型の太陽光発電の積極的な導入（コーポレートPPAの導入など）

市での取組

- ✓ 事業者への周知徹底（普及啓発活動）
- ✓ 事業認定制度の導入検討（市独自の基準による温室効果ガス排出量の報告・公表制度）
- ✓ 多主体・他部門での取組の連携（セクターカップリング）促進
- ✓ 事業者の省エネ活動促進（省エネ診断の利用拡大を推進）
- ✓ （仮称）新ごみ焼却施設でのごみ焼却熱を利用した発電電力の活用）

再エネ導入量には現在検討が進められる（仮称）新ごみ焼却施設の「ごみ焼却熱を利用した発電設備」の発電分は考慮していない。今後、具体的な活用量が明らかになった後、再エネ導入の上積み分として考慮するものとする

2 余熱利用設備

蒸気ボイラで回収されたごみ焼却熱を発電や熱供給に有効利用します。

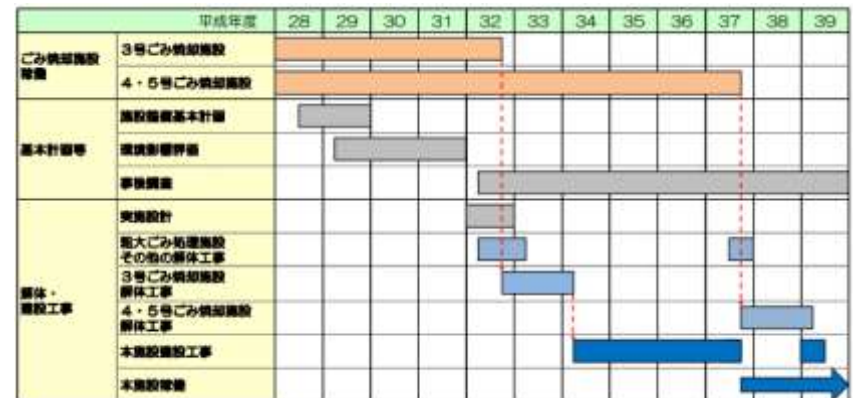
発電電力は、本施設、（仮称）不燃・粗大ごみ処理施設及びこもれびの足湯の全ての電力を賄うとともに、余剰電力を電力会社に売却します。こもれびの足湯への熱（温水）供給は、現状と同条件で行うことを基本とします。

場内利用は、場内の冷暖房、風呂等の熱源として利用します。

ボイラの上記条件及び蒸気タービンの出力等

ボイラ	蒸気条件	高温、高圧 蒸気温度：400℃以上、蒸気圧力：4MPa以上
蒸気タービン	発電効率 [※]	19%以上 4,800kW以上

※ エネルギー回収型廃棄物処理施設の循環型社会形成推進交付金のエネルギー回収率の交付要件を達成することを条件として設定。



【ごみ焼却熱を利用した発電・熱利用設備の計画】

出典：小平・村山・大和衛生組合（仮称）新ごみ焼却施設整備基本計画

【各戦略の概要】

戦略6 業務部門における戦略

- 業務部門の熱利用は給湯や暖房などの**低温帯が主**であり、国が想定する省エネ対策を踏まえ、ヒートポンプ機器などによる**熱の電化を図りつつ、敷地内への再エネ最大限導入やRE100電源の購入**により必要となる再エネ電力の確保に努める
- **業務部門では公共施設も対象**となるため、**先導的な取組として実施**して結果を事業者へ展開するなど、市による積極的な推進が求められる

企業等での取組

- ✓ 省エネ性能の高い設備・機器の利用
- ✓ ZEB・BEMSの導入促進
- ✓ グリーン電力証書や非化石証書等の購入（環境価値の購入）
- ✓ 自家消費型の太陽光発電の積極的な導入（コーポレートPPAの導入など）

市での取組

- ✓ 事業者への周知徹底（普及啓発活動）
- ✓ 事業認定制度の導入検討（市独自の基準による温室効果ガス排出量の報告・公表制度）
- ✓ 多主体・他部門での取組の連携（セクターカップリング）促進
- ✓ 事業者の省エネ活動促進（省エネ診断の利用拡大を推進）
- ✓ 公共施設での省エネ対策・太陽光発電の積極導入

■自治体での取組

- 自治体においては、民間による再エネ導入、省エネ対策実施の先導役として積極的な対応が求められることから、「小平市第三次環境基本計画」に「エコダイラ・オフィス計画」として掲げた①省エネルギーの推進、②エネルギーの有効活用、③環境に配慮した公共施設の整備等の取組を基本として、取組の拡大・加速化を図る
- また、積極的な推進を図る公共としての立場を踏まえ、「環境配慮事業者連絡会」等の場を活用しつつ、民間事業者に取組の横展開を図る



【環境配慮事業者連絡会の開催状況】



【事業所に設置された太陽光発電設備】

【各戦略の概要】

戦略7 家庭部門における戦略

- 住宅の新規着工件数は平均的に1,700軒/年程度で、2025年まで人口が増加するという予測結果を踏まえ、**新規住宅はZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）を推奨**するとともに、**既存住宅も市補助金拡充を図りつつ、可能な限りZEH化を図る**ための取組を進めていくことが重要
- また、電力もRE100電源購入を市民に喚起しつつ、中長期的には市内での再エネ普及状況を踏まえ、戦略4で示した地域エネルギー会社等も活用し、**市内産再エネ購入による地産地消の脱炭素化**を進める

家庭での取組

- ✓ 省エネ性能の高い設備・機器の利用
- ✓ ZEH・HEMSの導入促進
- ✓ 自家消費型の太陽光発電の積極的な導入

市での取組

- ✓ 市民への周知徹底（普及啓発活動）・環境教育の推進
- ✓ 多主体・他部門での取組の連携（セクターカップリング）促進
- ✓ 市民の省エネ活動促進（市民版環境配慮指針・環境家計簿アプリの活用）

用語）セクターカップリングとは、再エネ電力を最大限活用する方策としてドイツで提案された考え方で、電力や熱、燃料といったエネルギーの利用形態（セクター）が連携して、再エネ電気を熱やガスに変えることにより、再エネを無駄なく利用するもの

戦略8 運輸部門における戦略

- 自動車は、**EV/FCVへ転換**するなど化石燃料の削減に向けた取組を推進する
- また、**公共交通機関（鉄道・バス）を積極的に活用**する取組や**企業バスとの連携**などを進めることで、運輸部門全体の脱炭素化を進める

企業での取組

- ✓ 次世代自動車の導入促進
- ✓ ゼロカーボンドライブやカーシェアリングの普及促進
- ✓ 公共交通機関・企業バスとの連携

市での取組

- ✓ 市民への周知徹底（普及啓発活動）・環境教育の推進
- ✓ 多主体・他部門での取組の連携（セクターカップリング）促進

用語）ゼロカーボン・ドライブは、再エネ電力と電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）を活用した、走行時のCO₂排出量がゼロとなる運用のことを言う
環境省では、再エネ100%電力を活用している個人・団体・中小企業等を対象に、EVやPHV、FCVの購入補助を行っている

【参考】再エネ導入量の目安

- 再エネ導入量は、2030年・2040年・2050年の各ターゲット年に達成すべき導入量の目安として、バックキャストにより設定した
- 以後、2050年ゼロカーボン達成に向けて、導入を促進する必要がある

【エネルギー種ごとの導入量の目安】

エネ種別		対象	導入目標		
			2030年	2040年	2050年
電気	①太陽光発電 (10kW未満)	戸建住宅（新築）	103.5 TJ	351.0 TJ	632.9 TJ
		戸建住宅（既築）	362.0 TJ	606.3 TJ	606.3 TJ
	②太陽光発電 (10kW以上)	公共施設	2.9 TJ	4.0 TJ	5.0 TJ
熱	③再エネ熱利用	—	595.7 TJ	1,193.1 TJ	1,467.6 TJ
再エネ（電気） 計			468 TJ	961 TJ	1,244 TJ
脱炭素シナリオに基づく再エネ（電気）必要導入量			468 TJ	961 TJ	1,244 TJ
再エネ（熱） 計			596 TJ	1,193 TJ	1,468 TJ
脱炭素シナリオに基づく再エネ（熱）必要導入量			596 TJ	1,193 TJ	1,468 TJ