

# かながわ脱炭素ビジョン 2050

～現在、未来のかながわのいのちを守る～

2021年11月

(公財) 地球環境戦略研究機関・神奈川県



私たち一人ひとりの行動が、  
未来につながる。

Kanagawa SDGs 未来都市 神奈川県



# 脱炭素ビジョン 構成

- 1 はじめに
- 2 脱炭素社会における**暮らし**（主に家庭・業務・運輸（旅客）部門）
  - ・ 家にいる時間、移動する時間、外での時間における将来像と今からできること など
- 3 脱炭素社会の**産業**（主に産業・運輸（貨物）部門）
  - ・ 製造業、貨物輸送業における国際的な取組事例
- 4 県内の各**地域**の現状と脱炭素社会における将来像
  - ・ 5地域圏内の現状と将来像、今からできること
- 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG※排出量
  - ・ GHG排出量、エネルギー消費量 など
- 6 おわりに
- 7 付録

※温室効果ガス

# 1 はじめに（主旨）

- 2050年脱炭素社会の実現に向かっていくために、県民、企業・団体、行政各主体が**目指すべき姿（将来像）**や、**今からできる行動の選択肢**などを提示
- このビジョンを**切っ掛け**に、2050年脱炭素社会の実現に向けて、**各主体が今からできること**を考えてもらうことがねらい。

# 1 はじめに（ビジョンのポイント）

- 脱炭素達成に向けては、徹底的な省エネを前提に、**再エネ、電化、DX**がキーワード

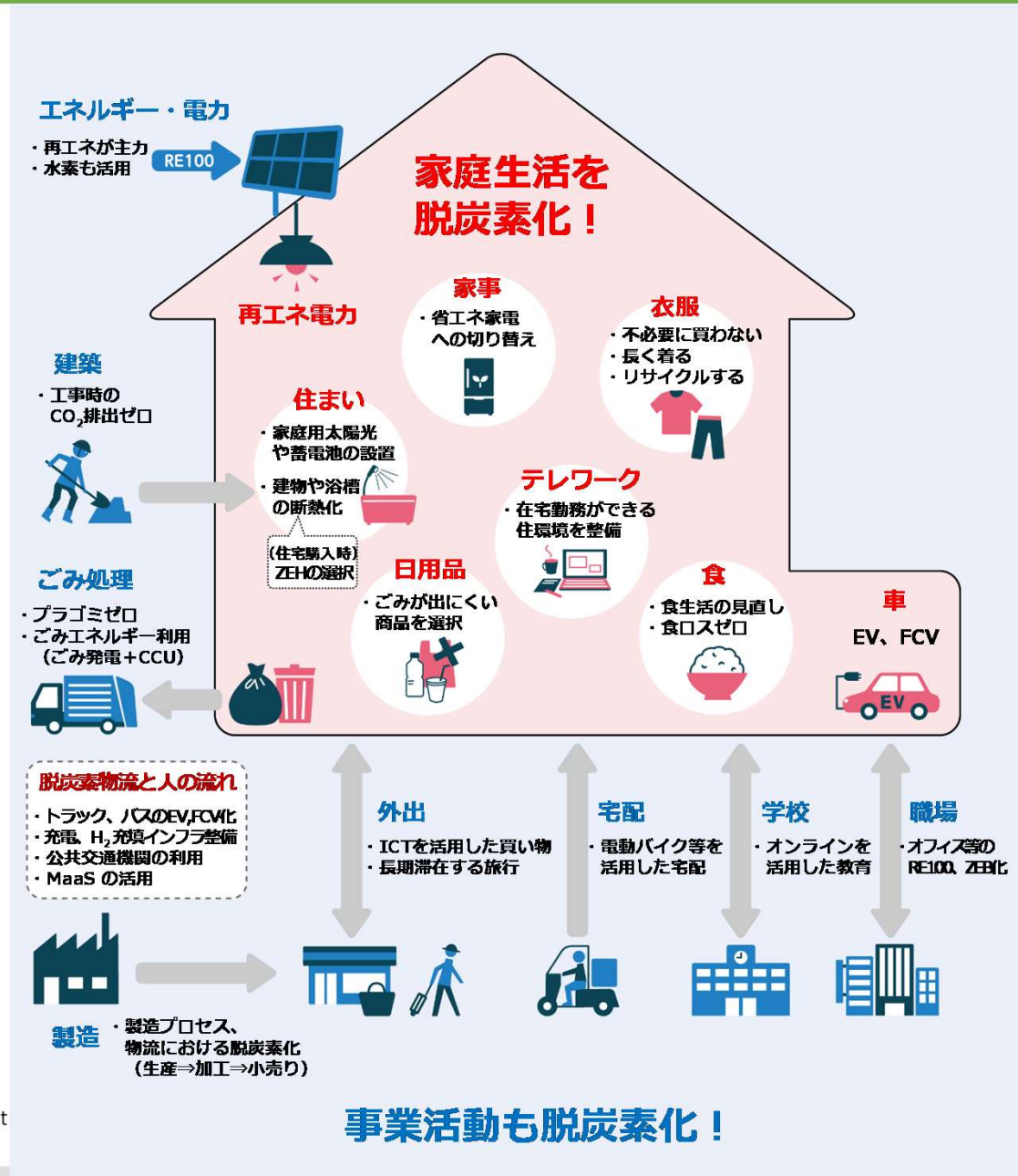
- ・使うエネルギーを可能な限り「**電化**」し、そのエネルギー源を「**再エネ**」とすることでGHGを大幅削減
- ・また、「**DX**」を進めることで作業等の自動化・効率化が進み、結果的に省資源化、**省エネ化**に繋がる

- 「供給・生産側」だけでなく、「**需要・消費側**」の変化も重要であり、その視点で整理

- コロナ禍からの**グリーンリカバリー**※も重要

※経済復興の際に、気候変動などの環境対策も両立させること

# 1 はじめに（脱炭素ライフスタイルイメージの例）



## 2 脱炭素の暮らし（家庭・業務・運輸旅客）

家にいる時間	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 住宅</li><li>○ 育児・教育・介護</li><li>○ 食（料理と食事）</li><li>○ 入浴</li></ul> など
移動する時間	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 自家乗用車（+シェアリング）</li><li>○ 公共交通としての自動車</li><li>○ 鉄道</li></ul> など
外での時間	<ul style="list-style-type: none"><li>○ デスクワーク</li><li>○ 工場・倉庫・工房で働く</li><li>○ 商店・販売所で働く</li><li>○ 飲食店で働く</li><li>○ 農地・林地・漁場・水産場で働く</li><li>○ 趣味などの外で過ごす</li></ul> など

## 2 脱炭素の暮らし（家庭・業務・運輸旅客）

### （例）家にいる時間 食（料理と食事）に関わる時間（抜粋）

将来像	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配達された食材や移動型店舗スペースやオープンカフェ等で購入した食材をIH（誘導加熱）調理器や電子レンジといった電気調理器具で調理して食べている。</li> <li>• スマートグラスなどの情報通信機器のハンズフリーのカメラ機能を利用することで、購入した食品と消費した食品が情報化される。これにより、今、冷蔵庫内にある食材を活用した調理レシピが複数提案される。</li> <li>• 野菜などの食材は、家庭菜園、地域でとれた食材など地産地消が上手に取り入れられている。また、道路脇など道路空間の一部で、生産者が地域の野菜を販売している</li> </ul>
今からできること	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電気調理器具を主流とした調理方法への転換の検討</li> <li>• 自分の生活に合わせた新たな食生活（食の形態、食材選び、調理方法など）の定期的な検討</li> </ul>
同時解決事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 食事に関わる様々な手間が減りつつ、バランスの取れた食生活の達成</li> <li>• 食品ロス的大幅な削減、地産地消の促進</li> </ul>
GHG削減への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 食品や日用品に関するGHG削減</li> <li>• 調理時のCO<sub>2</sub>排出削減</li> </ul>
取組の中心となる部局	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 食料に関する部局、食品衛生に関する部局、個人取引に関連する部局</li> </ul>

## 2 脱炭素の暮らし（家庭・業務・運輸旅客）

（例）移動する時間 自家乗用車（+シェアリング）による移動（抜粋）

<p>将来像</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVの電池は、常用時にはVPP（バーチャル・パワー・プラント）としてデマンドレスポンスの機能を有し、非常時には非常用電源となっている。</li> <li>車内は運転や移動を目的とした空間ではなく、リビングルームのように快適に過ごす空間、在宅勤務で利用する仕事部屋となっている。</li> <li>外出する際には、基本的に自動運転で移動する。移動先には給電設備があり、充電の心配をする必要が少ない。</li> <li>移動の目的や嗜好をスマホ端末等で選択すると、目的地までの移動ルートやシェアリングを含めた移動方法が提示される。</li> </ul>
<p>今からできること</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>給電設備の整備と実証（無線給電の実証実験含む）</li> <li>賃貸用の駐車場にも充電設備の設置を促す制度づくり</li> </ul>
<p>同時解決事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在宅勤務が可能な環境の創出</li> <li>VPP（仮想発電所）による再エネ利用の促進</li> </ul>
<p>GHG削減への貢献</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガソリン、ディーゼル燃料由来のCO<sub>2</sub>削減</li> </ul>
<p>取組の中心となる部局</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>街づくり、情報通信、製造業に関連する部署</li> </ul>



## 2 脱炭素の暮らし（家庭・業務・運輸旅客）

（例）外にいる時間 デスクワークができる環境で働く時間（抜粋）

将来像	<ul style="list-style-type: none"><li>• オフィスに限らず、サテライトオフィスやサードプレイス（カフェに近い空間）でも作業が行われている。</li><li>• 量子情報通信技術の発達により、安全性の高いICT技術が構築され、オフィス外でもセキュリティが高い情報を扱うことができる。</li><li>• 移動中も業務に関わる活動（同僚とのコミュニケーション、関連文書の作成など）ができるような移動手段を選択し、時間効率が向上している。</li></ul>
今からできること	<ul style="list-style-type: none"><li>• 様々な業種で在宅勤務が可能となるように、情報セキュリティの高いリモート勤務環境（住環境を含む）を構築することと、そのような環境で仕事ができる技能習得や習慣の柔軟化</li><li>• 移動中でも業務を行しやすい交通や街づくり</li></ul>
同時解決事項	<ul style="list-style-type: none"><li>• 働く環境の改善</li></ul>
GHG削減への貢献	<ul style="list-style-type: none"><li>• オフィス面積縮小によるエネルギー消費量の減少</li></ul>
取組の中心となる部局	<ul style="list-style-type: none"><li>• 情報、労務、建物、交通に関する部局</li></ul>

### 3 脱炭素の産業

#### ➤ 非素材産業〈機械製造、食品・飲料製造、繊維業など〉

- ・ 比較的低温の熱需要 ⇒電化がしやすいので電化を進める

#### ➤ 素材産業〈鉄鋼、化学、窯業（ガラス等）など〉

- ・ 高温熱や化石燃料を利用する ⇒脱炭素化が難しい！
- ・ 国際的な大企業で様々な脱炭素化手法が検討されている
- ・ 県に大きな影響がある、鉄鋼、化学工業について言及  
例) 鉄鋼…消費者側：リサイクル鉄の利用  
生産側：CO<sub>2</sub>フリー水素による還元

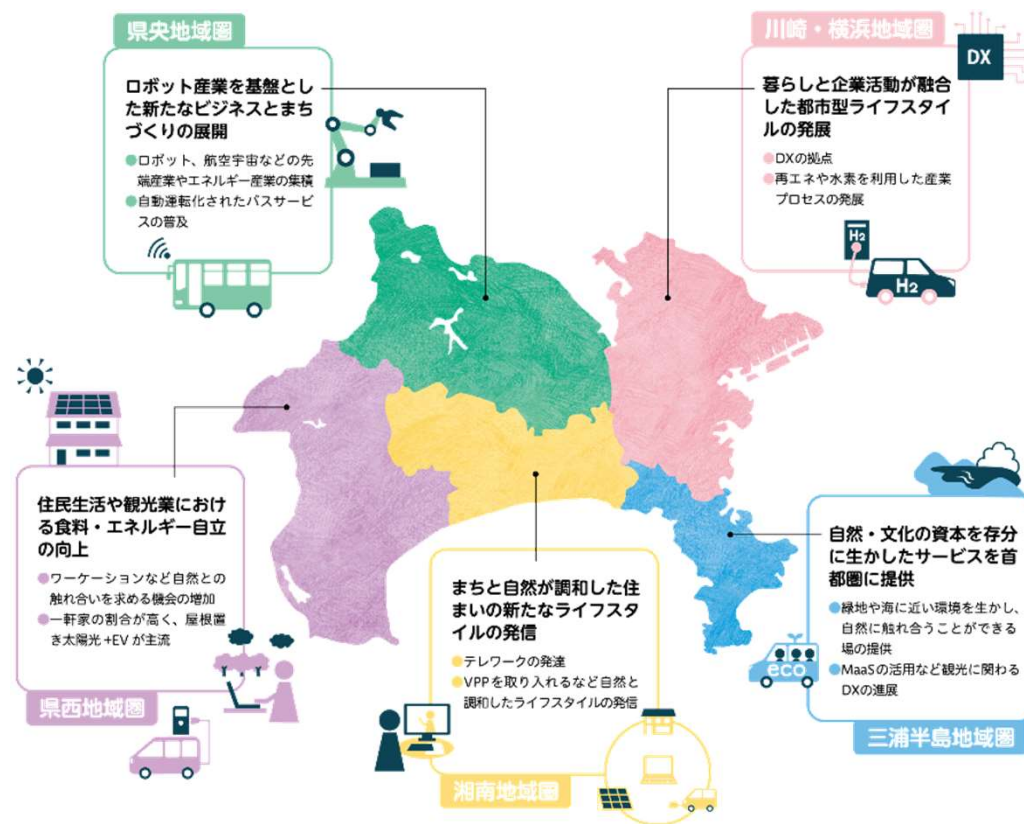
#### ➤ 輸送業〈陸上貨物、海上貨物〉

- ・ 陸上貨物…ハイブリッド型ではなく、バッテリー型EV
- ・ 海上貨物（船舶） …短距離は電化又は水素、

# 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像

- 「川崎・横浜」、「三浦半島」、「県央」、「湘南」、「県西」の5地域に分割
- 各地域の「現状」を踏まえて、特徴的な事項を中心に「将来像」と「今からできること」として整理

地域圏	対象自治体
川崎・横浜	川崎、横浜及びその周辺
三浦半島	横須賀、鎌倉、逗子、三浦、葉山及びその周辺
県央	相模原、厚木、大和、海老名、座間、綾瀬、愛川、清川及びその周辺
湘南	平塚、藤沢、茅ヶ崎、秦野、伊勢原、寒川、大磯、二宮及びその周辺
県西	小田原、南足柄、中井、大井、松田、山北、開成、箱根、真鶴、湯河原及びその周辺



各地域圏の将来像のイメージ図

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（現状）

### 【川崎・横浜地域圏】

要素	現状（2015年）
人口	高齢化率が全国平均より低い
住居	65%の人口が集合住宅に住んでいる
宅人口密度及び住居周辺の緑地	宅地人口密度が高く、居住地の一人当たりの農地面積、緑地面積は少ない
通勤	第2次産業、第3次産業に従事する住民の大半は、電車通勤をしている
産業	付加価値額について、製造業では、石油・石炭製品、化学製品、はん用・生産用・業務用機械、情報通信機器が多い。サービス業では、情報通信業、専門・科学技術・業務支援サービス業が多い
業種	住民が働く業種は、卸売・小売、製造業、医療福祉、情報通信、その他サービス業の順に多い
職種	住民が働く職種は、事務従事者、専門的・技術的職業従事者、販売従事者、生産工程従事者の順に多い

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（将来像等）

### 川崎・横浜地域圏

#### 暮らしと企業活動が融合した都市型ライフスタイルが発展しています

##### 【将来像（例）】

- 若い人や情報通信業が多く、将来、DXの技術的な拠点になっています。住まいに関する人々の嗜好の変化やリノベーションを含む建物の更新も活発に行われ、エネルギー効率が高く、主に再エネを利用する建物が増えています。
- 県内の中でも、30代から50代の住民の割合が多い地域であることから、新築の住宅建物だけでなく既設の住宅建物についても、住宅の性能を考慮した比較的活発に取引されています。その結果、新築の建物だけでなく既設の建物においても、エネルギー効率が高く、主に太陽光発電を利用する建物が増えています。

##### 【今からできること（例）】

- レジリエンスも考慮した長期的ライフプランとそれを実現しうる住居選択の継続的な検討
- 工務店や住宅メーカーの能力向上支援

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（現状）

### 【三浦半島地域圏】

要素	現状（2015年）
人口	高齢化率が全国平均より高い
住居	76%の人口が一戸建を含む低層住宅に住んでいる
宅人口密度及び住居周辺の緑地	宅地人口密度は高いが、一人当たりの都市緑地面積も高い。 また、千人当たりの海岸保全区延長面積(m)が県内で最も長い
通勤	第2次産業、第3次産業に従事する住民の大半は、電車通勤をしている
産業	付加価値額について、製造業は、機械製造業、輸送用機械、が多い。サービス業は、不動産業など、公務が多い
業種	住民が働く業種は卸売・小売、医療福祉、製造業、その他サービス、公務の順に多い
職種	住民が働く職種は、事務従事者、専門的・技術的職業従事者、サービス職業従事者、販売従事者の順に多い

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（将来像等）

### 三浦半島地域圏

#### 自然・文化の資本を存分に生かしたサービスを首都圏に提供しています

##### 【将来像（例）】

- 圏内の緑地面積は多く海に囲まれた地形であることから、首都圏の住民が自然に触れ合うことができる場を提供しています。また、古民家などの空き家をリノベーションして活用することにより、短期滞在型のサービスも増え、圏外からの移住者も増えています。また、リノベーションを通じて、太陽光発電の設置や断熱などの住宅性能が向上しています。
- 一戸建てに住む人の割合が比較的多いですが、宅地人口密度が高いことから、一戸建て住宅、集合住宅に関わらず、コンパクトな家づくりが進んでいます。加えて、自然災害に対するレジリエンスの観点から、災害に強いまちづくりや太陽光発電の設置や利用が進んでいます。

##### 【今からできること（例）】

- レジリエンスも考慮した長期的ライフプランとそれを実現しうる住居選択の継続的な検討
- 賃貸住宅のリフォーム市場活性化を想定した市場や支援制度構築

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（現状）

### 【県央地域圏】

要素	現状（2015年）
人口	高齢化率が全国平均よりやや低い
住居	66%の人口が一戸建を含む低層住宅に住んでいる
宅人口密度及び住居周辺の緑地	宅地人口密度は中程度で高いが、一人当たり都市緑地面積も高い。千人当たりの海岸保全区延長面積(m)は0mである
通勤	第2次産業に従事する住民は、自動車通勤が主要であるのに対し、第3次産業に従事する住民は電車通勤が主要である
産業	付加価値額について、製造業は、はん用・生産用・業務用機械、輸送用機械、金属製品、窯業土石が多い。サービス業は、専門・科学技術、業務支援サービス業、運輸・郵便業が多い
業種	住民が働く業種は製造業、医療福祉、卸売・小売、建設業、その他サービスの順に多い
職種	住民が働く職種は、事務従事者、専門的・技術的職業従事者、サービス職業従事者、販売従事者の順に多い



## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（将来像等）

### 県央地域圏

#### ロボット産業を基盤とした新たなビジネスと街づくりが展開されています

##### 【将来像（例）】

- リニア新幹線の開業に伴い、ロボット、航空宇宙などの先端産業やエネルギー・環境関連産業など成長分野の産業が集積しています。
- リニア新幹線の駅から、山側へのアクセスが良好になり、短期滞在型のサービスも発達しています。街の中心部に多くの人が集まり、集合住宅の比率も高まっています。
- 街の中心部の渋滞問題の改善に向けた活動も活発になっています。例えば、圏内の鉄道網が比較的少ない一方で、ロボットに関する先進的な取組が発達していることから自動運転化したバスサービスが本格的に普及しています。

##### 【今からできること（例）】

- 工場等における、業務環境における高度技能のデータ化
- 公共車両優遇など、人々が公共交通の利用を選択しやすい仕組みの検討と実証
- 自動車を所有しない生活の定期的な検討

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（現状）

### 【湘南地域圏】

要素	現状（2015年）
人口	高齢化率が全国平均より低い
住居	73%の人口が一戸建を含む低層住宅に住んでいる
宅人口密度及び住居周辺の緑地	宅地人口密度は中程度で高いが、一人当たりの農地面積は比較的高い。千人当たりの海岸保全区延長面積(m)が、三浦半島地域圏、県西地域圏に次いで長い
通勤	第2次産業、第3次産業に従事する住民の大半は、電車通勤をしている
産業	付加価値額について、製造業は、輸送用機械、非鉄金属、はん用・生産用・業務用機械、電気機械、情報通信機器が多い
業種	住民が働く業種は製造業、医療福祉、卸売・小売、その他サービス、建設業、の順に多い
職種	住民が働く職種は、事務従事者、専門的・技術的職業従事者、販売従事者、生産工程従事者の順に多い

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（将来像等）

### 湘南地域圏

#### 街と自然が調和した住まいの新たなライフスタイルの発信をしています

##### 【将来像（例）】

- 京浜臨海部ライフィノベーション国際戦略総合特区を中心とした企業活動が発達した川崎・横浜地域圏や、さがみロボット産業特区やリニア開業により企業活動が刺激されている県央地域圏に勤める住民が多くなっています。
- 電車での通勤時は、リモートワークの発達や自動運転化したバスが発達したことにより、パーソナルスペースを十分に確保した状況で利用できています。

##### 【今からできること（例）】

- 様々な業種で在宅勤務が可能となるように、情報セキュリティの高いリモート勤務環境（住環境含む）を構築することと、そのような環境で仕事ができる技能の習得や習慣の柔軟化
- 在宅勤務を行いやすい街づくり
- 移動中でも業務を行いやすい交通や街づくり

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（現状）

### 【県西地域圏】

要素	現状（2015年）
人口	高齢化率が全国平均より高い
住居	85%の人口が一戸建を含む低層住宅に住んでいる
宅人口密度及び住居周辺の緑地	宅地人口密度は低く、一人当たりの農地面積も高い。千人当たりの海岸保全区延長面積(m)は、三浦半島地域圏に次いで長い
通勤	第2次産業、第3次産業に従事する住民の大半は、自動車通勤をしている
産業	付加価値額について、製造業は、化学、情報通信機器、電子部品・デバイス、ガス熱供給業、印刷業、電気業が多い。サービス業は、専門・科学技術、業務支援サービス業、運輸・郵便業が多い
業種	住民が働く業種は、製造業、医療福祉、宿泊・飲食、建設業の順に多い
職種	住民が働く業種は製造業、宿泊・飲食サービスの順に多い

## 4 県内の各地域の現状と脱炭素社会における将来像（将来像等）

### 県西地域圏

#### 住民生活や観光業における食料・エネルギー自立の向上を目指す地域となっています

##### 【将来像（例）】

- 郊外では、現在もある観光資源を生かした活動が続いています。また、ワーケーションのニーズが高まり、自然との触れ合いを求めた人々の訪問や中長期滞在型のサービスが増えています。
- 住民は一軒家に住む比率が高いことから、今後は、屋根に太陽光を置き、EVで移動するというような光景が多く見られています。また、一部のEVは観光客とシェアするような仕組みが確立しており、住民の所得向上にも繋がっています。加えて、自然災害に対するレジリエンスの観点から、災害に強いまちづくりや太陽光発電の設置や利用が進んでいます。

##### 【今からできること（例）】

- 様々な業種で在宅勤務が可能となるように、情報セキュリティの高いリモート勤務環境（住環境含む）を構築することと、そのような環境で仕事ができる技能の習得や習慣の柔軟化
- 賃貸用の駐車場にも充電設備の設置を促す制度づくり

## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【試算の前提】

家庭部門関係（主なもの）	
人口変化率（2015年比）	67～94%（5地域圏ごとに設定）
一戸建てに住む住民の割合	24～50%（5地域圏ごとに設定）
住宅の電化率	100%（非化石電源※ 100%）
ZEH相当の住宅に住む住民の割合	42～52%（5地域圏ごとに設定）
業務部門関係（主なもの）	
在宅勤務によるオフィス需要減	50～90%（業種により設定）
ネット販売や自動化等に伴うサービス効率化による建物減	50～100%（業種により設定）
建物の電化率	100%（非化石電源※ 100%）
ZEB相当の建物の割合	40%
運輸部門関係（主なもの）	
外出率	80%
バス、乗用車の電化（EV・FCV）割合	100%（非化石電源※ 100%）
貨物車の燃料転換	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ EV : 80%</li> <li>・ 水素車両 : 10%</li> <li>・ 天然ガス車両 : 10%</li> </ul>

※ 再エネ、バイオマス、原子力、CCS付き火力などCO2を排出しない電源を想定

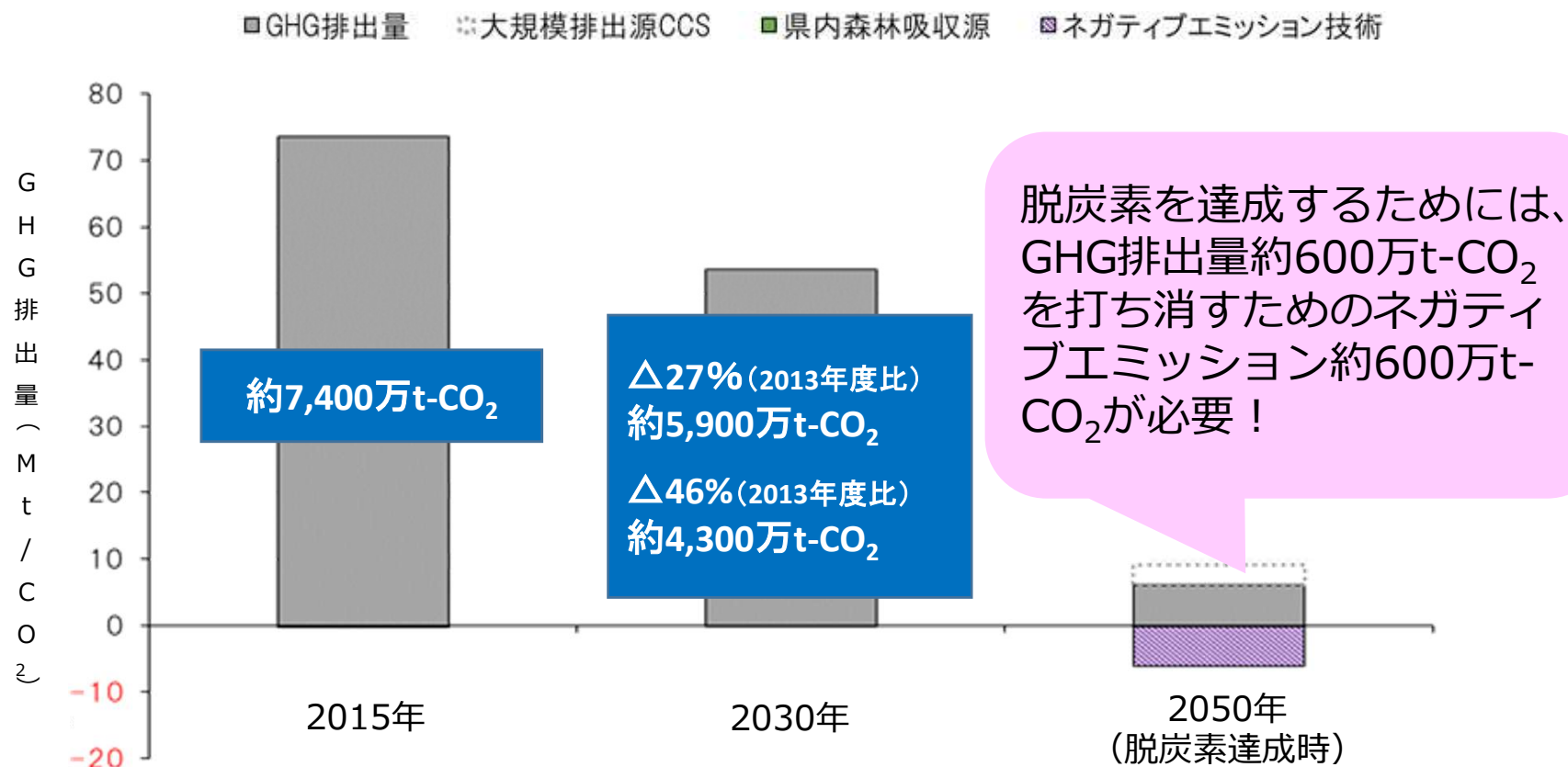
※国の資料、IGES研究成果等を基に作成

## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【GHG試算】

徹底した省エネ、再エネ導入・利用を進めることで、  
2050年までに約6,800万トン程度GHGを削減

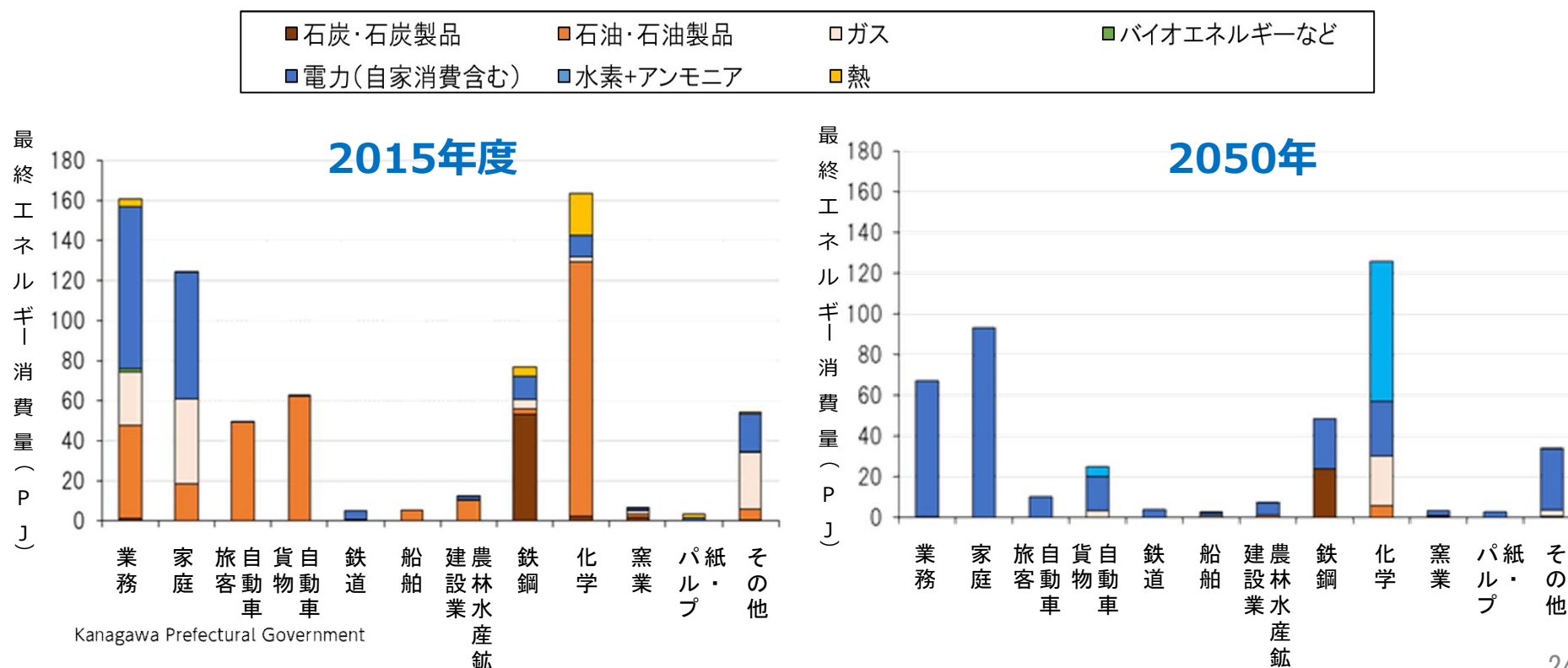
⇒ 残った約600万トンはネガティブエミッション\*で対応

※BECCS(Bioenergy with Carbon Capture and Storage)、吸収源（森林、農地）、DACs(Direct Air Capture and Storage など



## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【県-最終エネルギー消費】

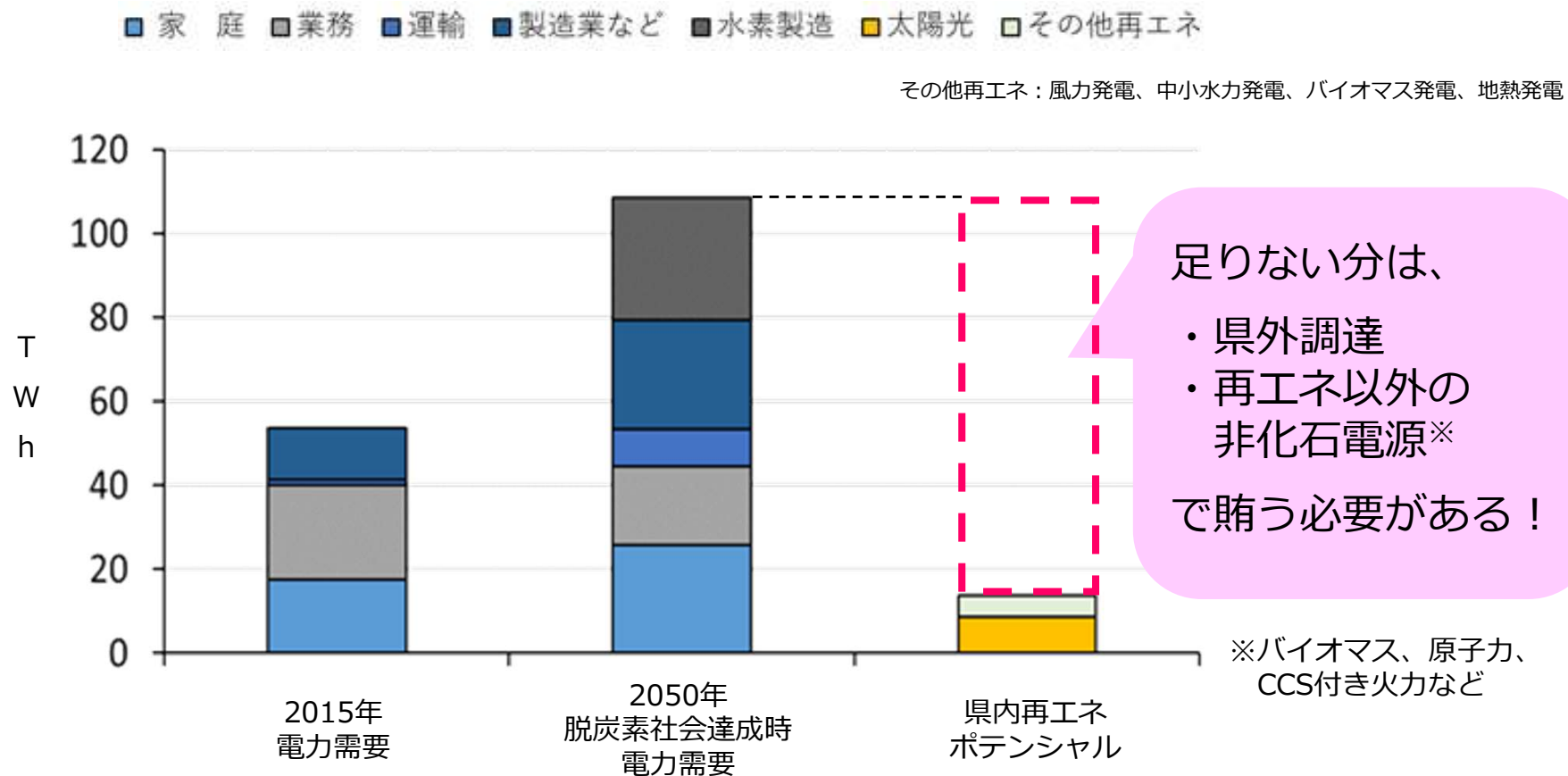
- 家庭、業務、運輸部門では省エネ、電化が進む
- 産業部門（鉄鋼と化学）のエネルギー消費割合が大きく、電力及び水素+アンモニアが主なエネルギー源となっている
- 重化学工業以外の製造業においても電化が進む





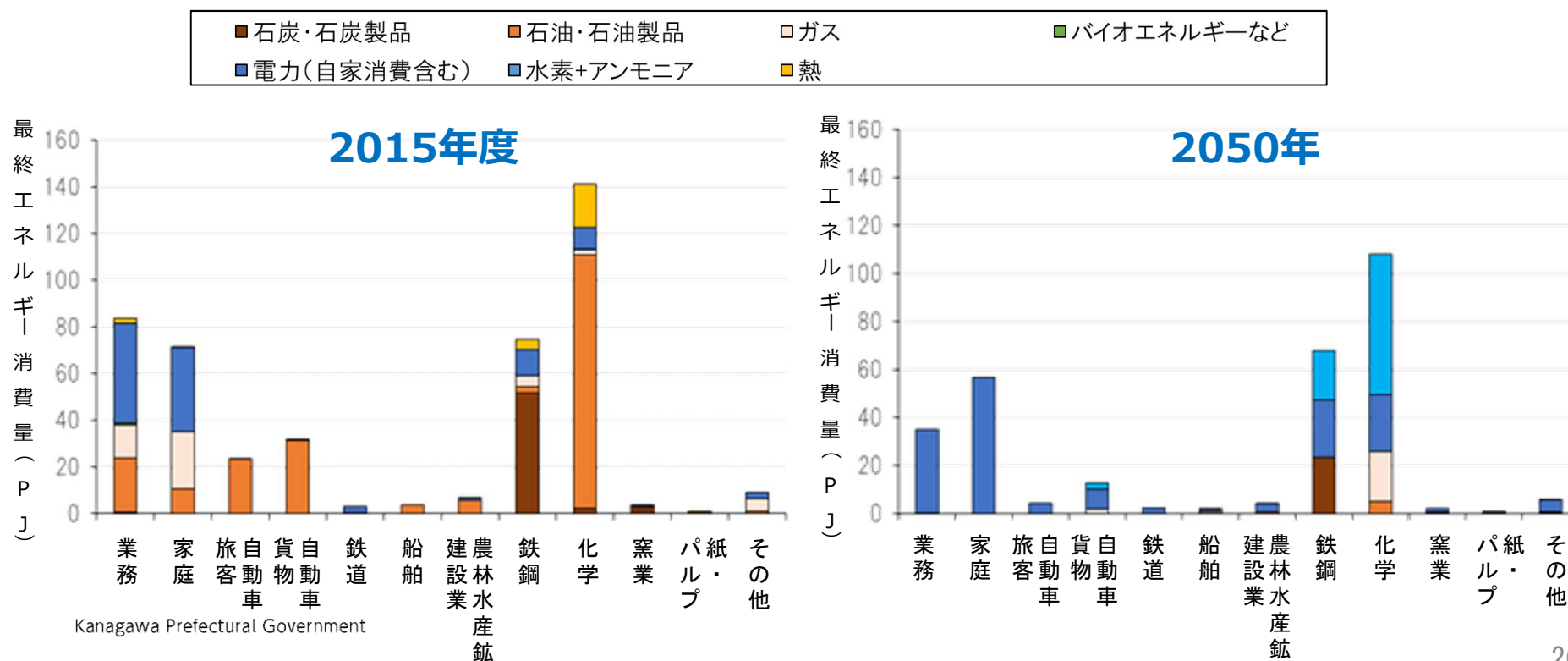
## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【県-再エネポテンシャル】

- 県内の再エネポテンシャルは、太陽光発電を中心に約14TWh  
⇒2050年に必要な電力の約1/5



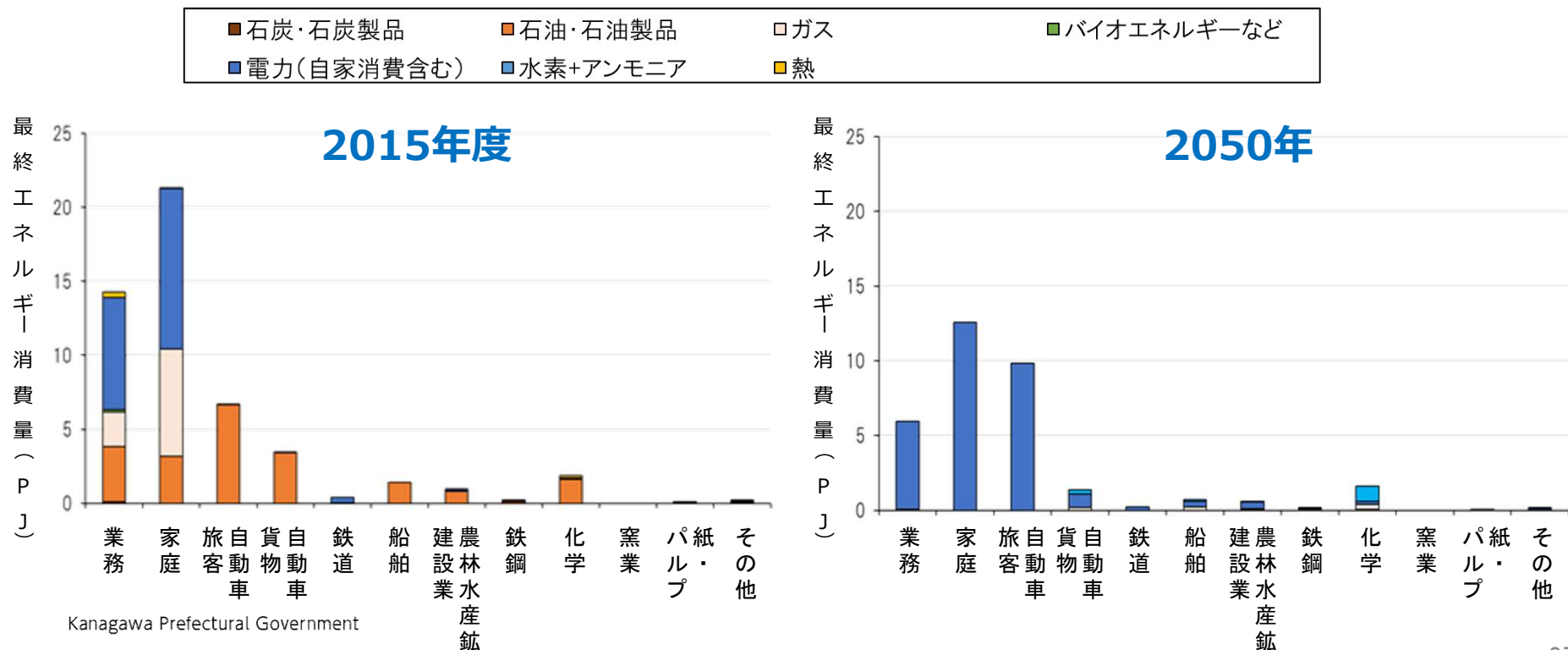
## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【川崎・横浜-最終エネルギー消費】

- 家庭、業務、運輸部門では省エネ、電化が進む
- 鉄鋼と化学産業の主要な事業所が立地している
- 産業部門（鉄鋼と化学）のエネルギー消費割合が大きく、電力及び水素+アンモニアが主なエネルギー源となっている



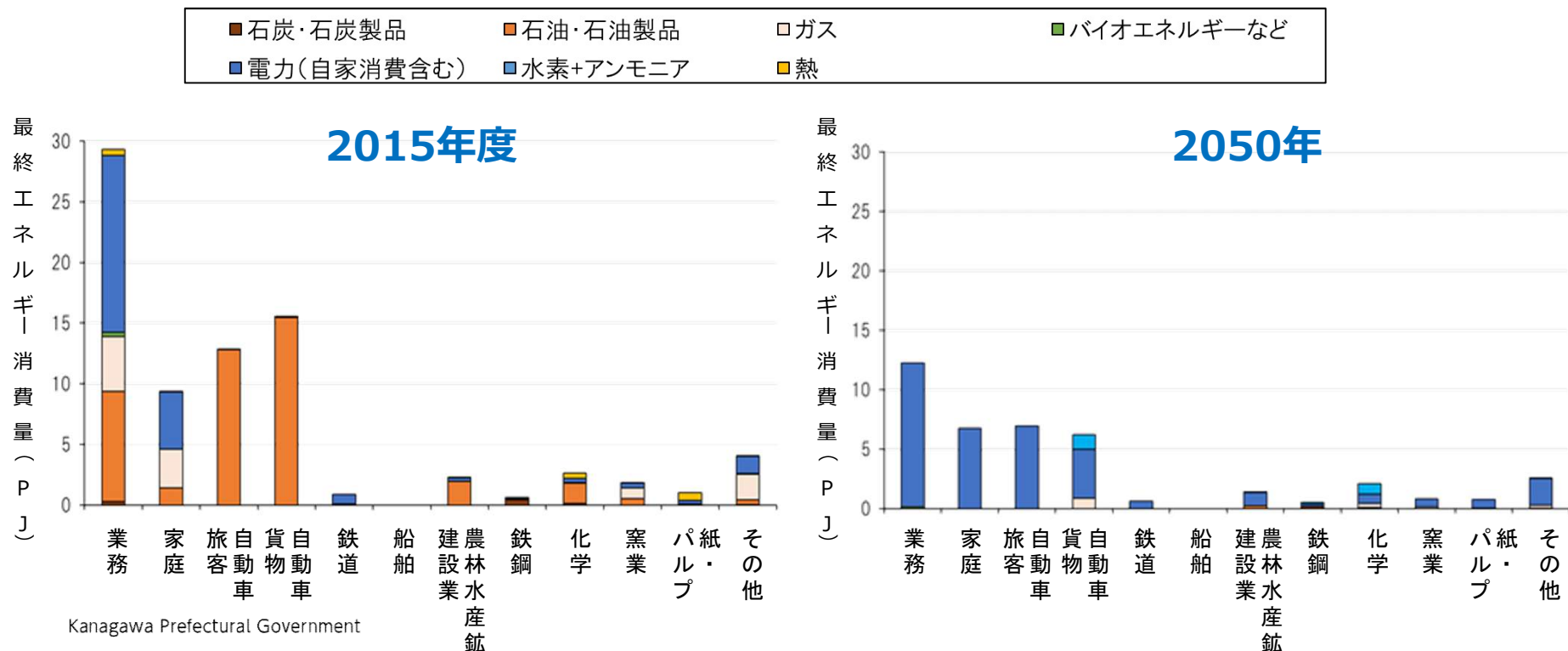
## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【三浦半島-最終エネルギー消費】

- 家庭、業務部門では省エネと電化が進み、運輸部門も電化が進む
- 2050年では、家庭と運輸（旅客）部門におけるエネルギー消費の割合が大きい



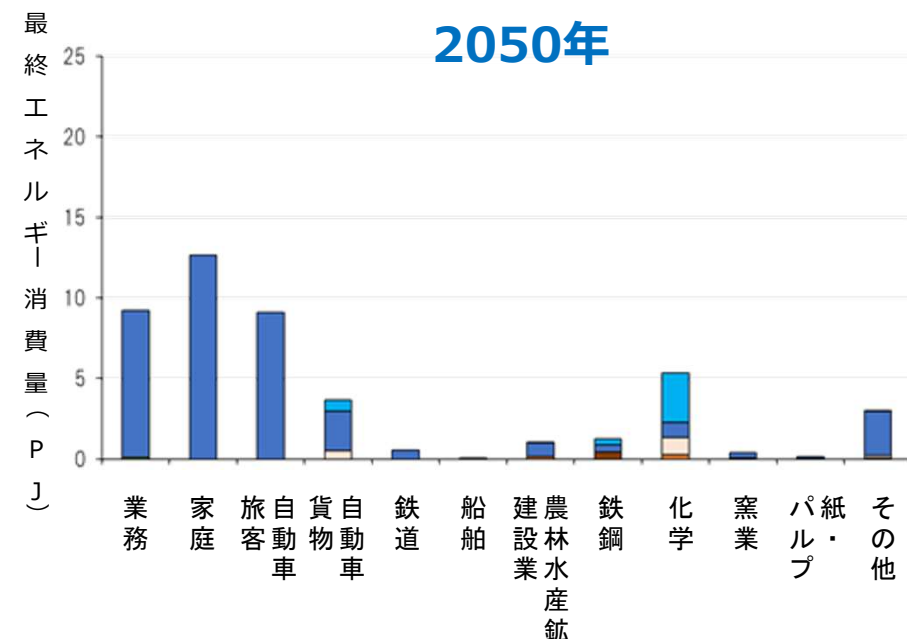
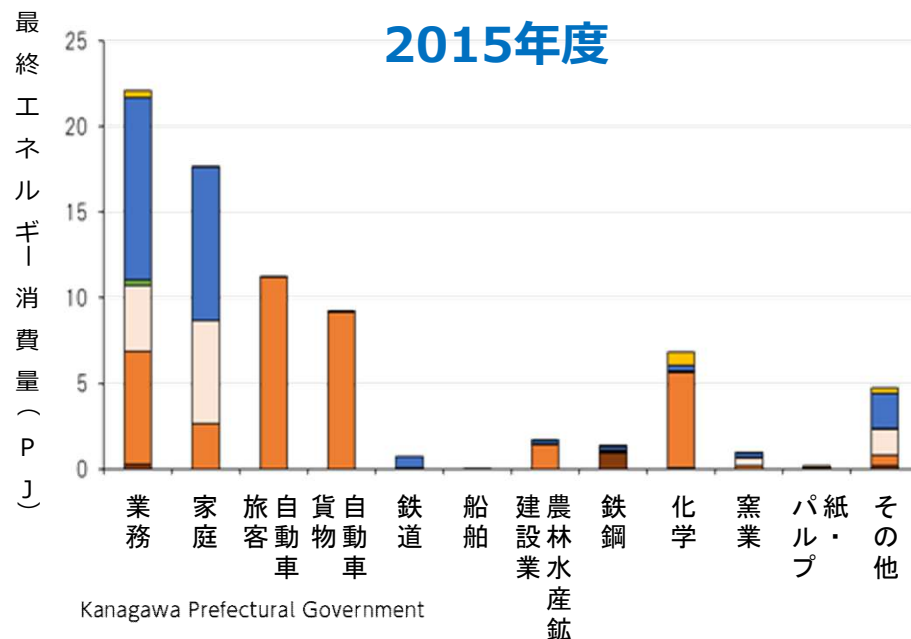
## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【県央-最終エネルギー消費】

- 家庭、業務、運輸部門では省エネ、電化が進む
- 2015年度の自動車（旅客・貨物）のエネルギー消費量は、他地域より大きな割合を占めている  
⇒車両電動化や移動手段の転換により、エネルギー消費量を低減することが重要



## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【湘南-最終エネルギー消費】

- 家庭、業務、運輸部門では省エネ、電化が進む
- 地域外への通勤者が多く、事務・販売従事者が多い  
⇒テレワークが進み、働き方が大きく変化する可能性がある
- 産業部門では、化学部門（医薬・プラスチック）のエネルギー消費割合が大きい



## 5 脱炭素社会のエネルギーとGHG排出量【県西-最終エネルギー消費】

- 家庭、業務部門では省エネ、電化が進む
- 2050年では旅客バスのエネルギー消費の割合が大きい
- 化学部門（無機化学、プラスチック、医薬）におけるエネルギー消費割合が大きく、2050年には水素の利用割合が大きい

