

【課題番号】 (2-2103) (JPMEERF20212003)

【研究課題名】 「2050年実質ゼロカーボン/地域自立エネルギーシステム・ロードマップ」研究

【研究期間】 令和3年度(2021年度)～令和4年度(2022年度)

【研究代表者(所属機関)】 高野雅夫(名古屋大学)

## 研究の全体概要

### ①ロードマップ(系統電力活用型)作成ツールの開発

◆市区町村ごとに2013年度、18年度、30年度、40年度、50年度の部門別・業種別、エネ種別の消費量の推計、

◆再エネ種類別の再エネ買取設備(発電期間はそれぞれ20年～40年程度)の50年までの導入量(21年以降の導入ペースはシナリオ)から、50年までの毎年度の市区町村別、再エネ種類別の発電電力量の推計。自家消費量(10kW未満,10-50kWの太陽光発電)の推計、

◆各年度の送配電事業者による買取量(総発電電力量-総自家消費量)の推計。各年度の全国の系統電力の消費量の推計。再エネ買取量、事業用水力(3700万kW)、揚水発電(2000万kW)・電気自動車蓄電池などによる再エネ出力変動緩和、調整電源(LNG火力(4000万kW)、石炭火力(1500万kW))、コジェネ(1100万kW)が電源を構成。各年度における調整電源等からのCO<sub>2</sub>排出量、系統電力のCO<sub>2</sub>排出係数の推計。

◆電動車への代替、電気ヒートポンプによる家庭・業務・産業(製鉄業等以外)の熱供給、産業(製鉄業等)、コジェネ、船舶等への脱化石燃料、太陽熱利用拡大、プラごみの焼却削減等11のシナリオごとに各年度の13年からのCO<sub>2</sub>削減量の推計。

### ②ロードマップ(地域自立型)類型別モデルの開発

①の再エネ種類の中の地域活用型再エネ(10kW以下・10-50kWの太陽光、中小水力、地熱、メタン発酵、2000kW未満の未利用バイオマス、廃棄物発電)＋脱炭素燃料コジェネ等による地域自立型エネルギーシステム(アグリゲーション・小売・配電事業の一体運営)のフィージビリティスタディ(5地域＋2地域)の設計・調査(調査業務は外注)を行い、地域類型(主に地域における調整電源の種類)に応じた5つのモデルを開発する。

③エネルギー貧困(SDGsの7.1 affordable energy関連)の現状把握、EU自治体のグッドプラクティス(例:エネルギー貧困世帯への太陽光発電の無償貸与)の整理。

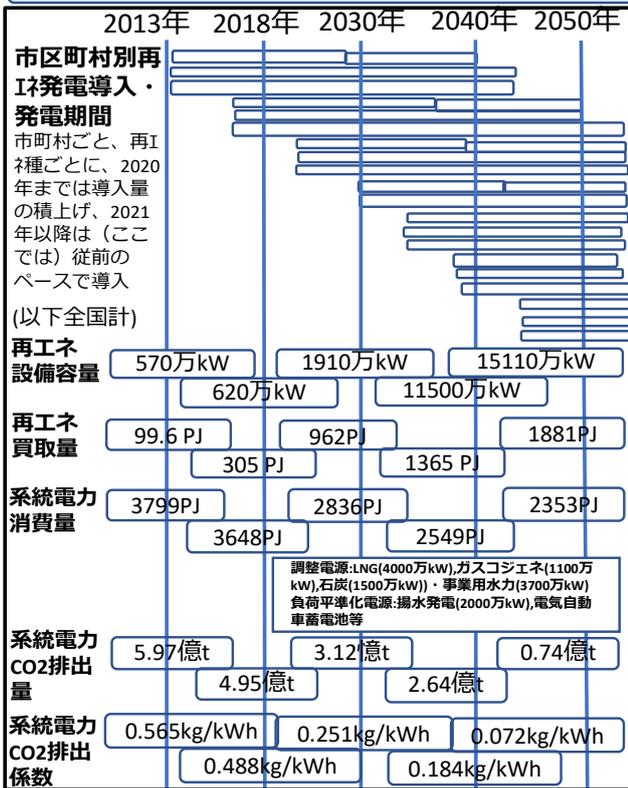
④以上から、市区町村ごとに2種類のロードマップを作成し、提示する。ゼロ宣言を表明した自治体はじめ、多くの市区町村にロードマップを提示することによって、環境政策に貢献する。

## 「2050年実質ゼロカーボン/地域自立エネルギーシステム・ロードマップ」研究

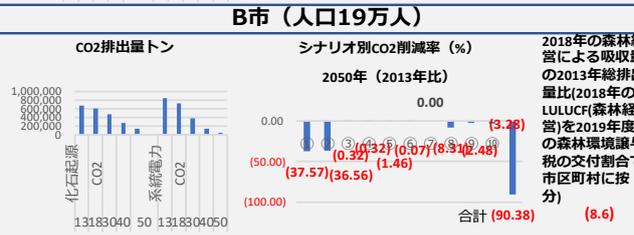
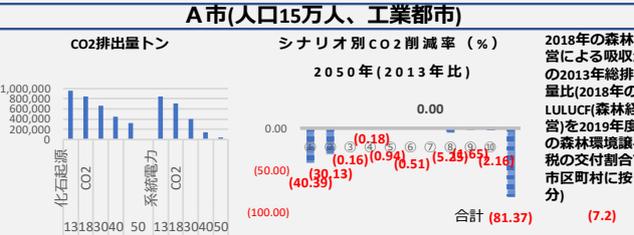
名古屋大学大学院環境学研究所  
研究代表者 高野雅夫

市区町村ごとのロードマップ（系統電力活用型）作成ツールの開発、同ロードマップ（地域自立型）類型別モデルの開発、エネルギー貧困への対応のグッドプラクティスの整理を行い、これらを活用して市区町村ごとの「2050年実質ゼロカーボン/地域自立エネルギーシステム・ロードマップ」を作成し、提示する。

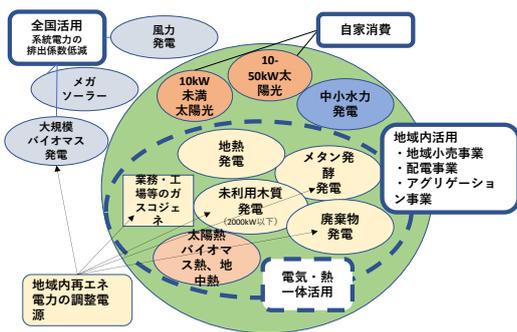
### ①市区町村別「ロードマップ（系統電力活用型）」の作成ツールの開発



- シナリオ
- ① I補給 - 電力消費量
  - ② 系統電力の排出係数
  - ③ 2021年以降の10kW以下・10-50kW太陽光導入 $\uparrow$ - $\downarrow$
  - ④ 2021年以降の③以外の再エネ導入 $\uparrow$ - $\downarrow$
  - ⑤ 太陽熱利用の拡充
  - ⑥ 3 $\uparrow$ エ (2040年代から脱炭素燃料[追加]) の拡大
  - ⑦ 2000kW未満未利用木質3 $\uparrow$ エ
  - ⑧ 電気自動車への代替
  - ⑨ ヒートポンプによる家庭・業務・産業(製鉄等以外)への熱供給
  - ⑩ 産業(製鉄等), コージェネ, 船舶等への脱炭素燃料[追加]
  - ⑪ プラズマ焼却削減



### ②市区町村別「ロードマップ（地域自立型）」の類型別モデルの開発



7地域(自治体)で地域活用型の再エネ(10kW以下及び10-50kWの太陽光発電、中小水力発電、地熱発電、メタン発酵発電、2000kW以下未利用木質発電、一般廃棄物発電)、地域内のコージェネ等に関するアグリゲーション・小売・配電事業の一体運用等に関するフィージビリティスタディを実施し、地域類型に応じた5種類のモデルを開発

- 類型(例)
- ・地域活用型の再エネ+コージェネ(1000kW以上:684自治体)
  - ・地域活用型の再エネ+自家発・IPP・PPS(ガス,1万kW以上:18自治体)
  - ・地域活用型の再エネ+2000kW以上の未利用木質発電(51自治体)
  - ・地域活用型の再エネ+建設廃材発電(64自治体)
  - ・地域活用型の再エネ+コージェネ+バイオマス熱・太陽熱・地中熱

### ③「エネルギー貧困」の把握・グッドプラクティスの収集・整理

日本における「エネルギー貧困」(SDGsの7.1 affordable energyに関連。支出額に占める光熱費の割合が例えば20%を超える世帯)の現状を家計調査などを分析して把握する。EU域内の誓約自治体におけるエネルギー貧困対策を調査(webサイト調査)し、日本の自治体向けのグッドプラクティス(例:エネルギー貧困世帯への太陽光発電の無償貸与)を収集・整理し、ロードマップに取り込む。

### ④「2050年実質ゼロカーボン/地域自立エネルギーシステム・ロードマップ」の提示

①~③を活用して市区町村ごとのロードマップを作成し、提示する。