

家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査と 住宅・土地統計調査のミクロデータを 活用したCO₂ 排出量推計に関する研究

東北大学大学院工学研究科

重 浩一郎

謝辞

本研究は，家庭部門のCO₂排出実態統計調査と住宅・土地統計調査のマイクロデータを活用したものが含まれています．データ集計及び提供にあたり統計センター及び一橋大学経済研究所社会科学統計情報研究センターの方々には多大なご協力を頂きました．感謝申し上げます．

報告内容

- 1 はじめに
- 2 ミクロデータ
- 3 結果
- 4 おわりに

1 はじめに

2015年 パリ協定@COP21

特徴

概要

世界共通の目標設定

- 2°C目標に。1.5°Cに抑える努力追求。

先進国のみ対策(京都議定書)から
全ての国が参加する新しい枠組みへ

- 各国は削減目標を提出。5年ごとにさらに高い目標に更新。

対策が前進する仕組み

- 各国は削減目標を提出。5年ごとに従来より前進した目標維持・提出（グローバル・ストックテイク）。

非政府主体（市民社会、民間セクター、地方自治体）への期待

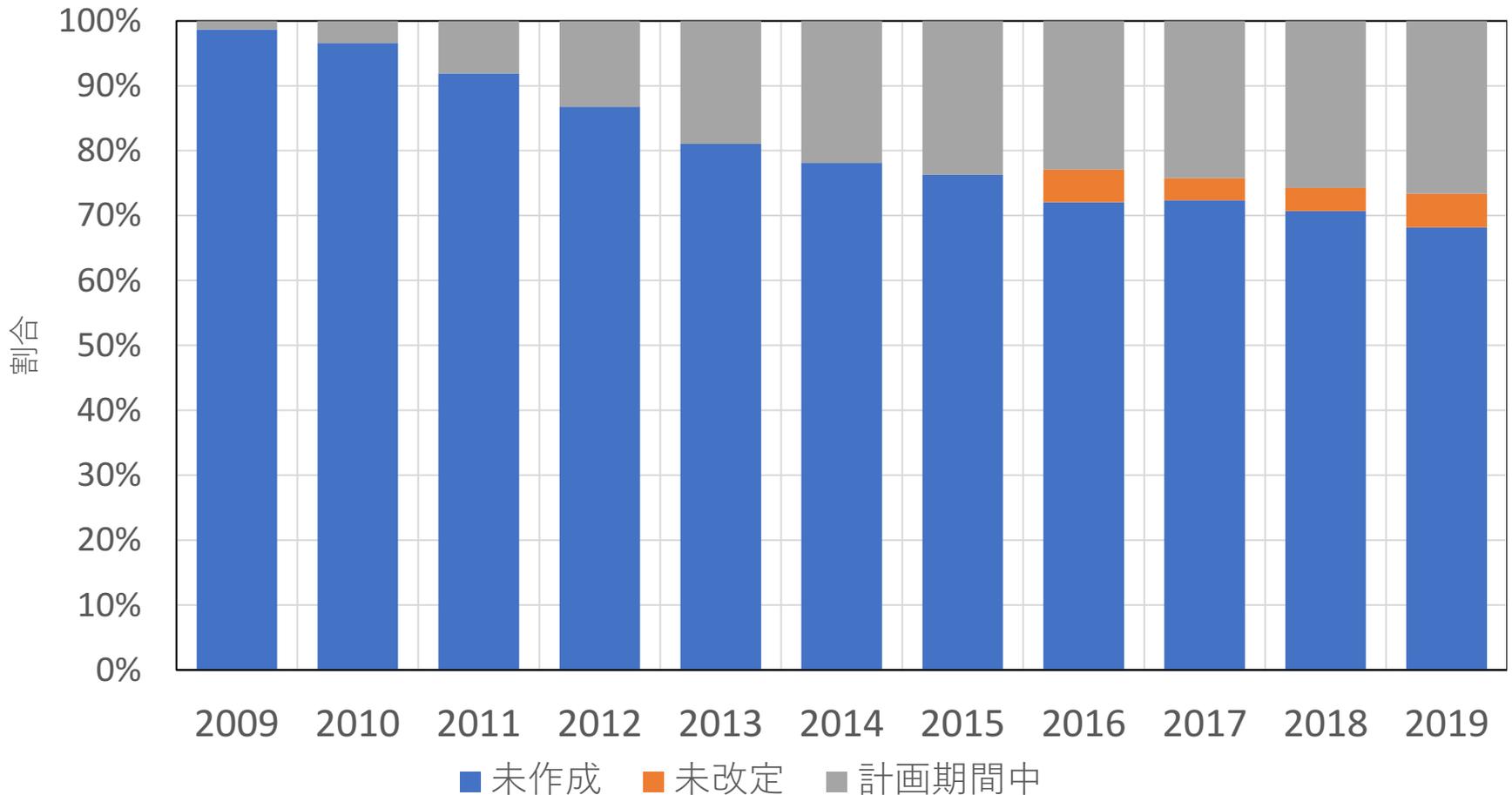
- COP21に700の首長が集結

1 はじめに

国の法律で地方の計画策定を義務付け

→ **策定率の低さ**に加え**未改定**が課題

地方自治体における実行計画（区域施策編）策定・改定状況

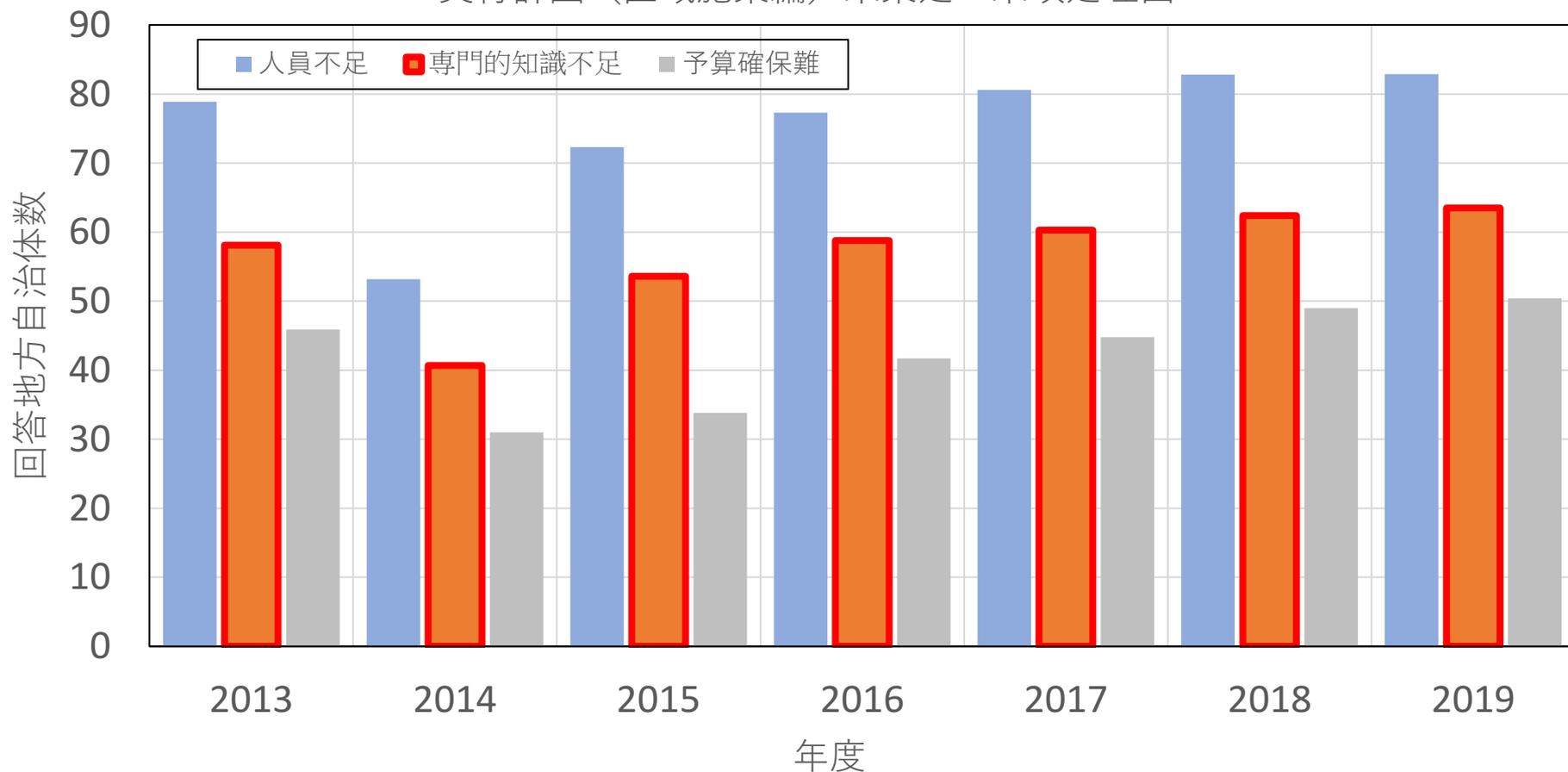


1 はじめに

未策定の理由：人員不足、**専門的知識不足**、予算確保難

→計画策定を通じ温暖化対策

実行計画（区域施策編）未策定・未改定理由



1 はじめに

これからの地球温暖化対策のあり方

→地域課題を同時に解決するコベネフィット **(解決の方向性)**

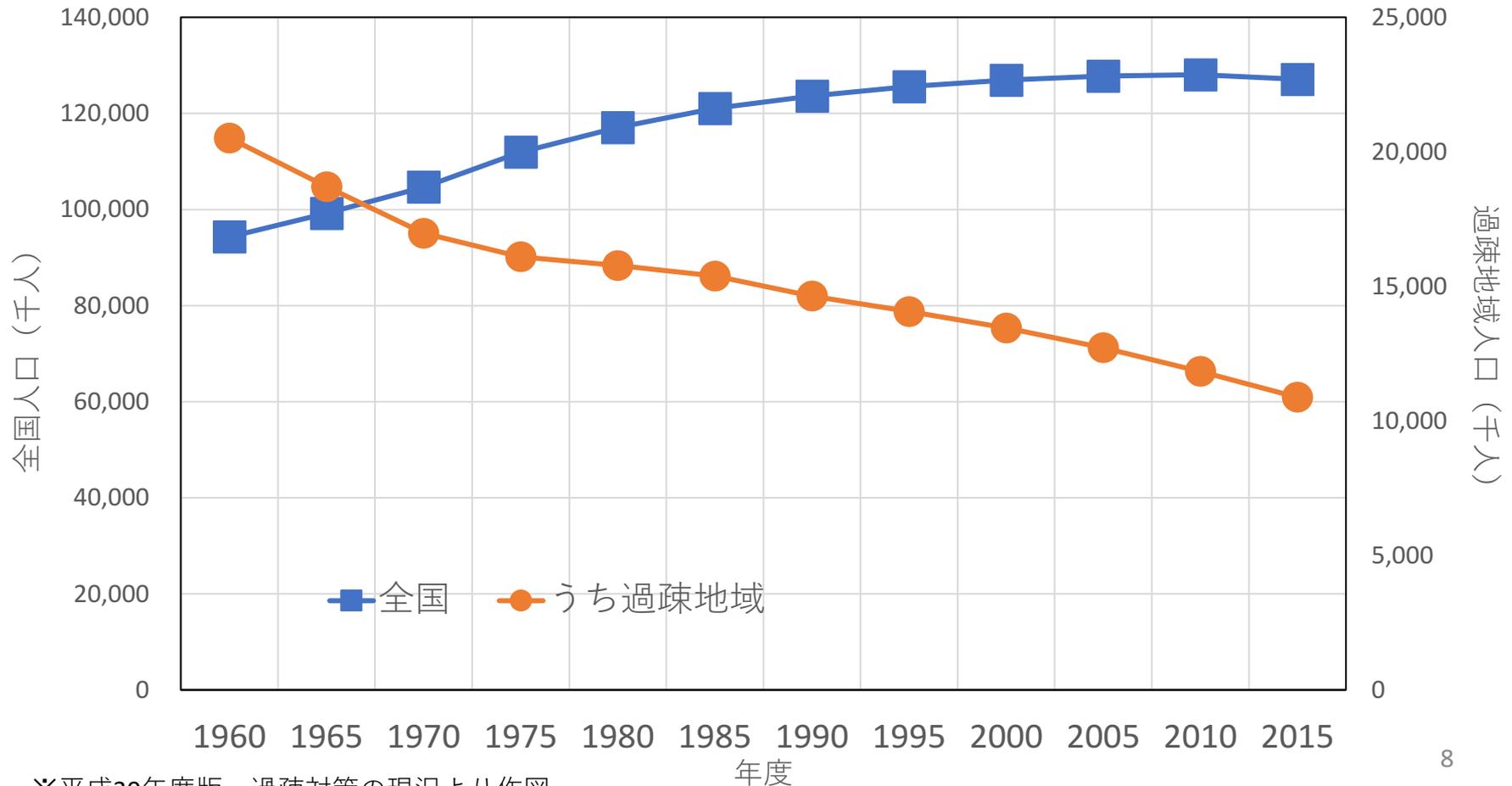
項目	内容
コベネフィットの追求	<ul style="list-style-type: none">地球温暖化対策が地域活性化、人口減少、産業振興、防災、健康等の多様な解決に貢献し、住民・事業者の利益となる可能性温室効果ガスの排出抑制と併せて地域が追求できる経済・社会的な便益の観点も含めて検討すべき
努力の見えるPDCA	<ul style="list-style-type: none">温室効果ガス総量削減目標以外を計画目標として掲げることも有効地域のステークホルダーの関心喚起や取組の動機付けに向け、進捗を可視化してわかりやすく伝えることが重要
戦略的なパートナーシップ	<ul style="list-style-type: none">環境部局のみならず全庁的取組、庁外のステークホルダーの参画・協働が不可欠都道府県は広域的なルール作りや市町村支援、市町村は現場寄りのプロジェクト支援や住民の普及啓発等役割分担が重要

1 はじめに

全国：2010年頃がピーク → 地方創生

地方：1960年から減少基調 → なにも変わっていない

→国（都市部）に依存できない



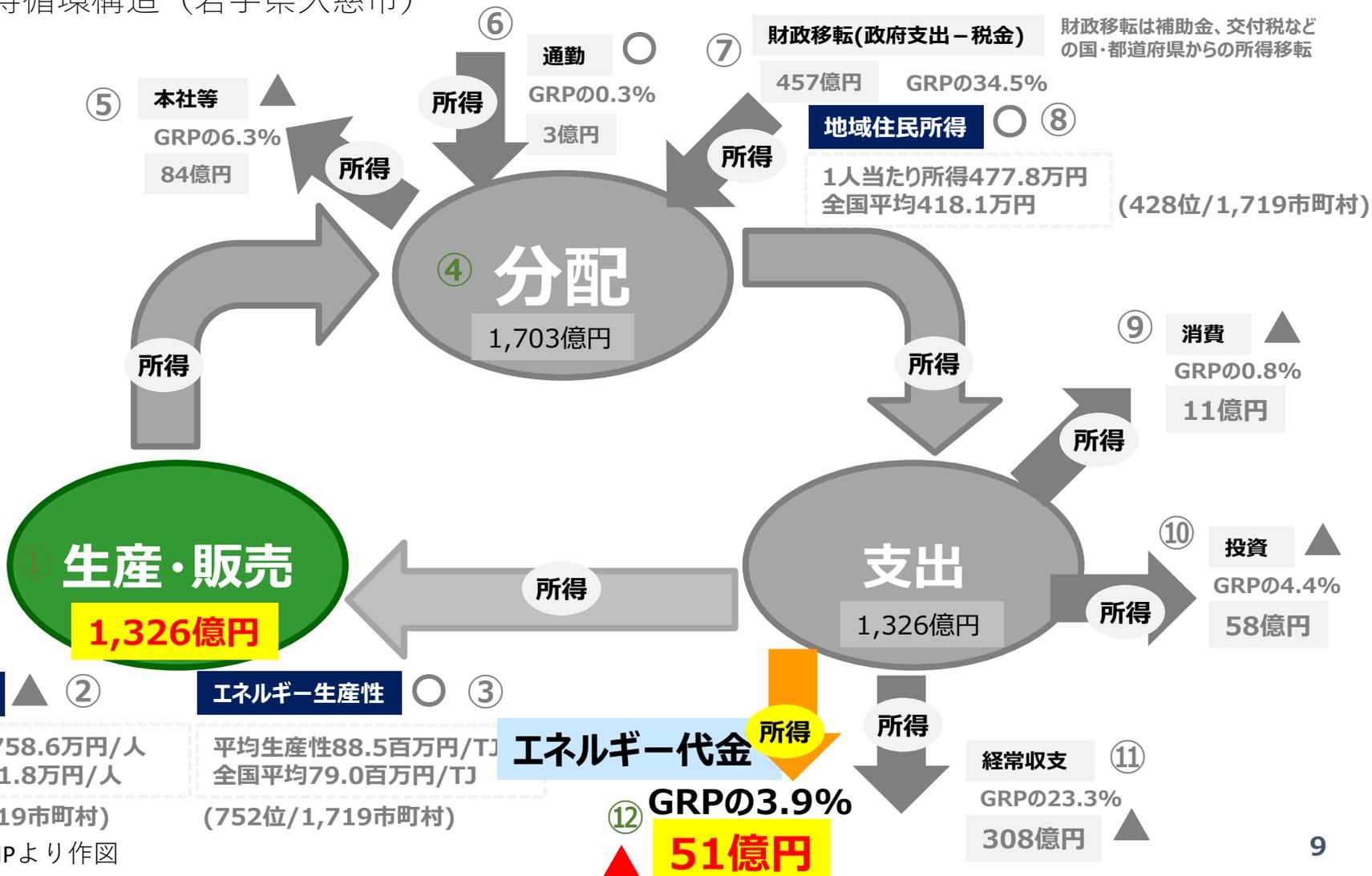
※平成30年度版 過疎対策の現況より作図

1 はじめに

地方都市の持つ課題 → **エネルギー代金が域外へ流出**

(久慈市の場合年間51億円、GRPの3.9%)

地域の所得循環構造 (岩手県久慈市)

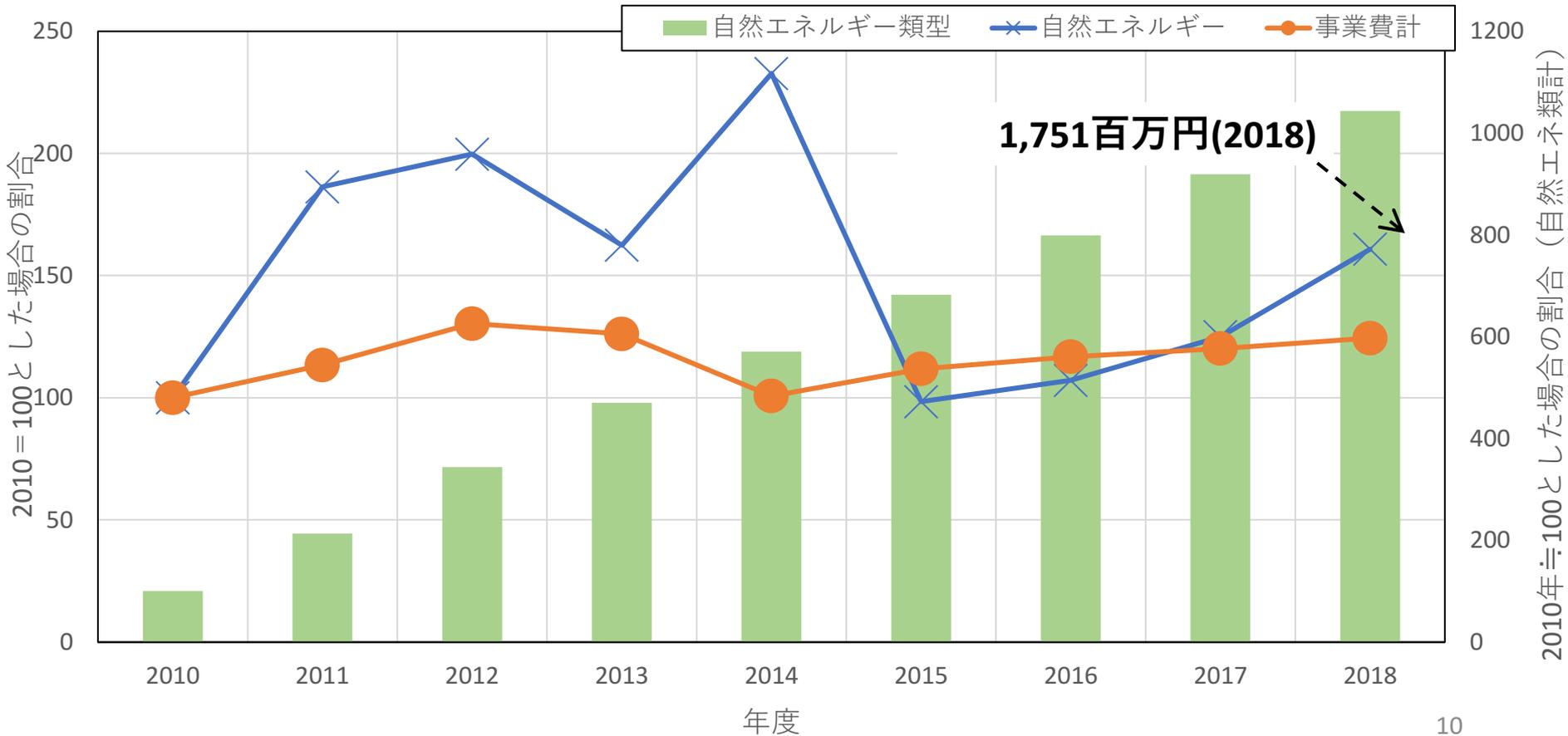


1 はじめに

地方における取組の萌芽

→ 成功の要因分析、優良事例の一般化（社会への波及効果）

過疎対策事業費の推移

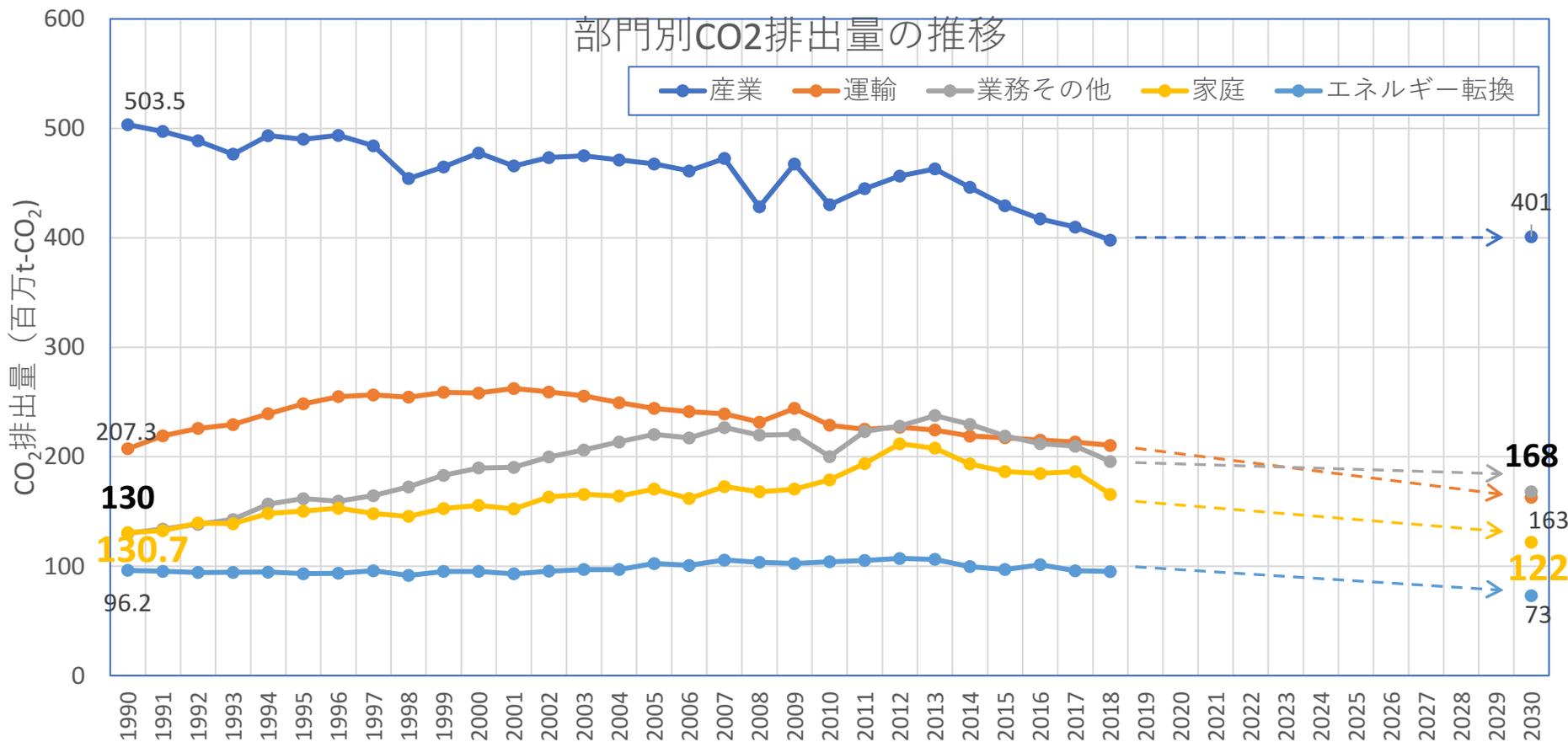


※平成30年度版 過疎対策の現況より作図

1 はじめに

地球温暖化対策計画の削減目標

→増加傾向であり家庭・業務部門において削減策を示す必要性



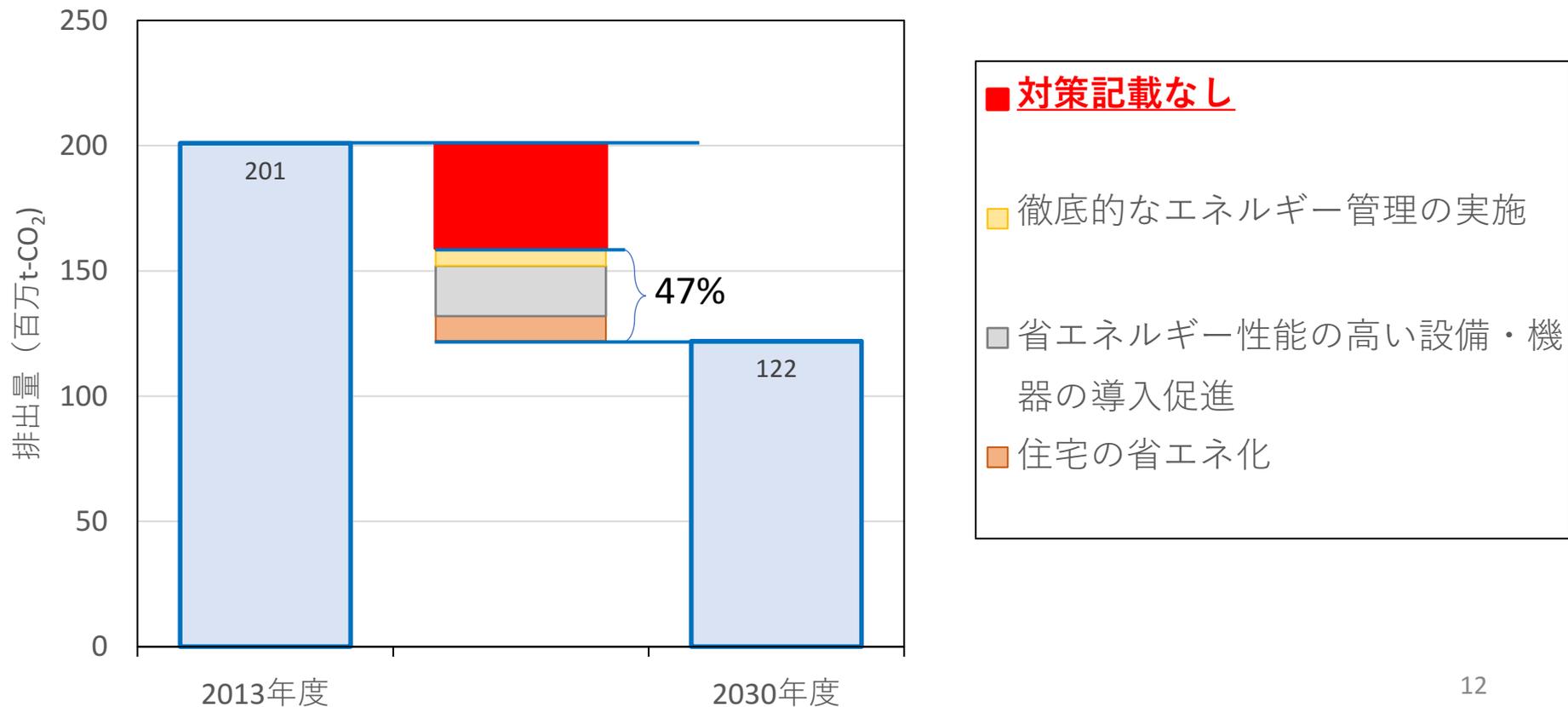
1 はじめに

家庭部門からの排出削減目標

→削減目標の47%程度しか具体的な対策が記載されていない

→より一層の排出削減対策の必要性，でも人口減少の影響は？

家庭からのCO2排出削減目標（国計画）



2 ミクロデータ

家庭部門からの排出量推計

→人口減少、少子高齢化の影響を考慮した**新たな統計表作成**

排出量

=

排出係数

×

世帯数

家庭部門のCO₂排出実態統計調査

地域ごとの建て方別、世帯内への高齢者の有無別、世帯規模別での1世帯当たりの家庭のCO₂排出量をクロス集計した統計表を新たに作成

住宅・土地統計調査

都道府県ごとの建て方別、世帯内の高齢者の有無別、世帯規模別の世帯数をクロス集計した統計表を新たに作成

国の行政機関等が実施する統計調査の調査票情報は、原則、当初目的としていた統計作成のみに用いられるが、**公益性のある学術研究**等においても**調査票データ（ミクロデータ）を活用可能**となった（統計法改正、R1.5以降可能に）。

2 ミクロデータ

家庭部門のCO₂排出実態統計調査

- (1) 調査の対象 全国（10区分の地方）
- (2) 調査世帯数 約15,000
- (3) 調査事項 エネルギー使用量，世帯・住宅・家電製品等・省エネ行動・給湯・暖房・コンロ，調理・車両
- (4) 実施状況 平成29年度から毎年実施
（試験調査を平成26年10月から平成27年9月に実施）

【特徴】

○エネルギー消費量（CO₂排出量）と世帯，住宅，機器，行動を一体的に把握

⇒きめ細かい分析が可能

2 ミクロデータ

家庭部門からの排出量（家庭CO2排出統計）

→人口減少、少子高齢化の影響を考慮するため **新たな統計表を作成**

		建て方別		高齢者の有無別		
		戸建	集合	有	無	
世帯規模別	1人	排出量		世帯規模別	1人	既存統計表
	...					
	6人					

新規統計表

		建て方別			
		戸建		集合	
		高齢者の有無別		高齢者の有無別	
		有	無	有	無
世帯規模別	1人	排出量			
	...				
	6人				

2 ミクロデータ

住宅・土地統計調査

- (1) 調査の対象 全国（10区分の地方）
- (2) 調査世帯数 約6063万戸（平成25年調査）
- (3) 調査事項 建て方，建築面積，設備，世帯構成・年間収入，床面積，建築時期，改修工事・増改築に関する事項
- (4) 実施状況 昭和25年度から5年ごと実施
（試験調査を平成26年10月から平成27年9月に実施）

【特徴】

○昭和25年からの長い歴史のある統計調査

⇒傾向を把握しやすい

2 ミクロデータ

世帯数（住宅・土地統計調査）

→家庭部門からの排出量推計と同じ区分での**新たな調査票を作成**

		建て方別		高齢者の有無別					
		戸建	集合	有	無				
世帯規模別	1人	世帯数		世帯規模別	1人	世帯数		既存統計表	

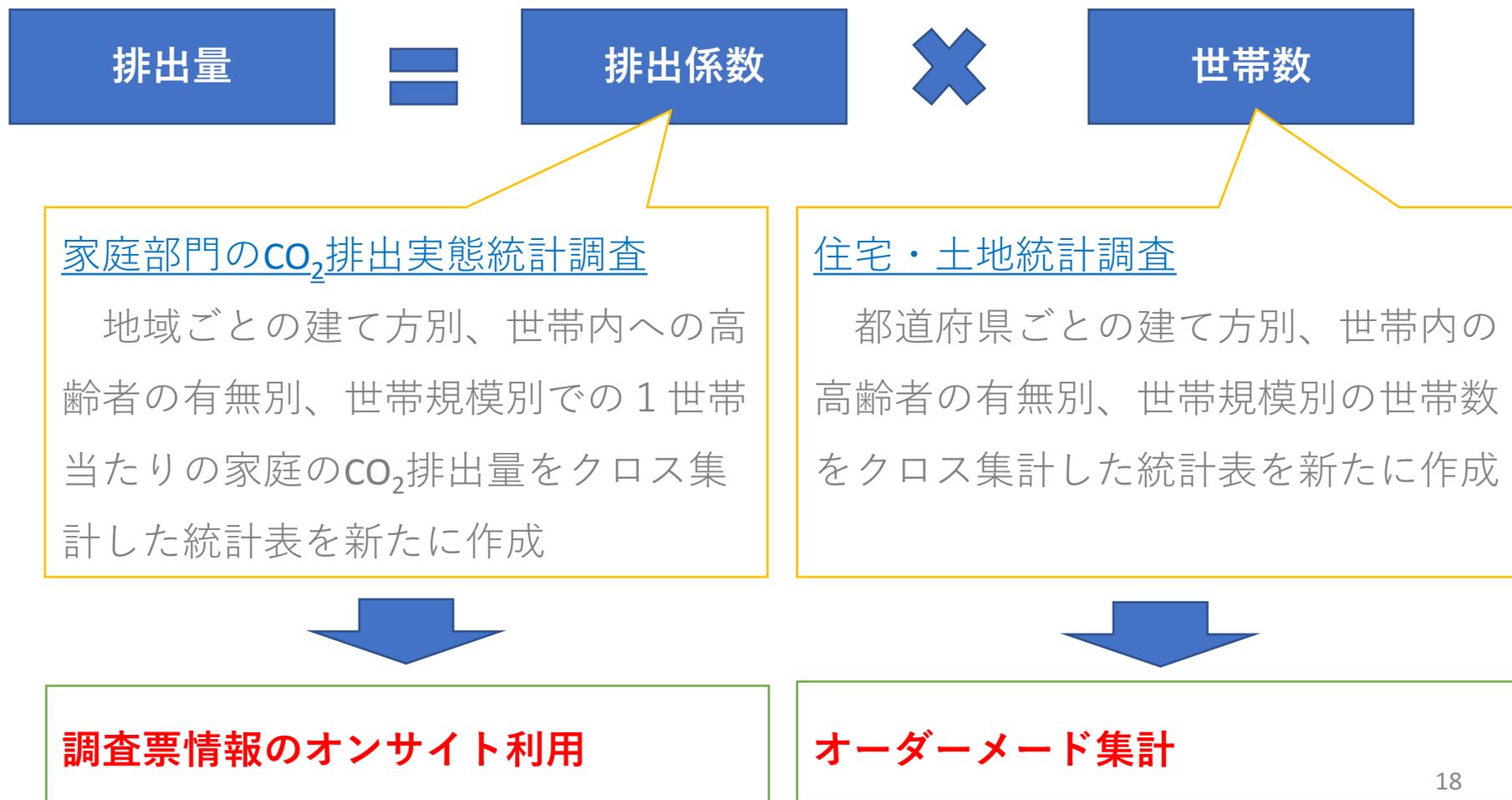
	6人								6人

		建て方別			
		戸建		集合	
		高齢者の有無別		高齢者の有無別	
		有	無	有	無
世帯規模別	1人	世帯数			
	...				
	6人				

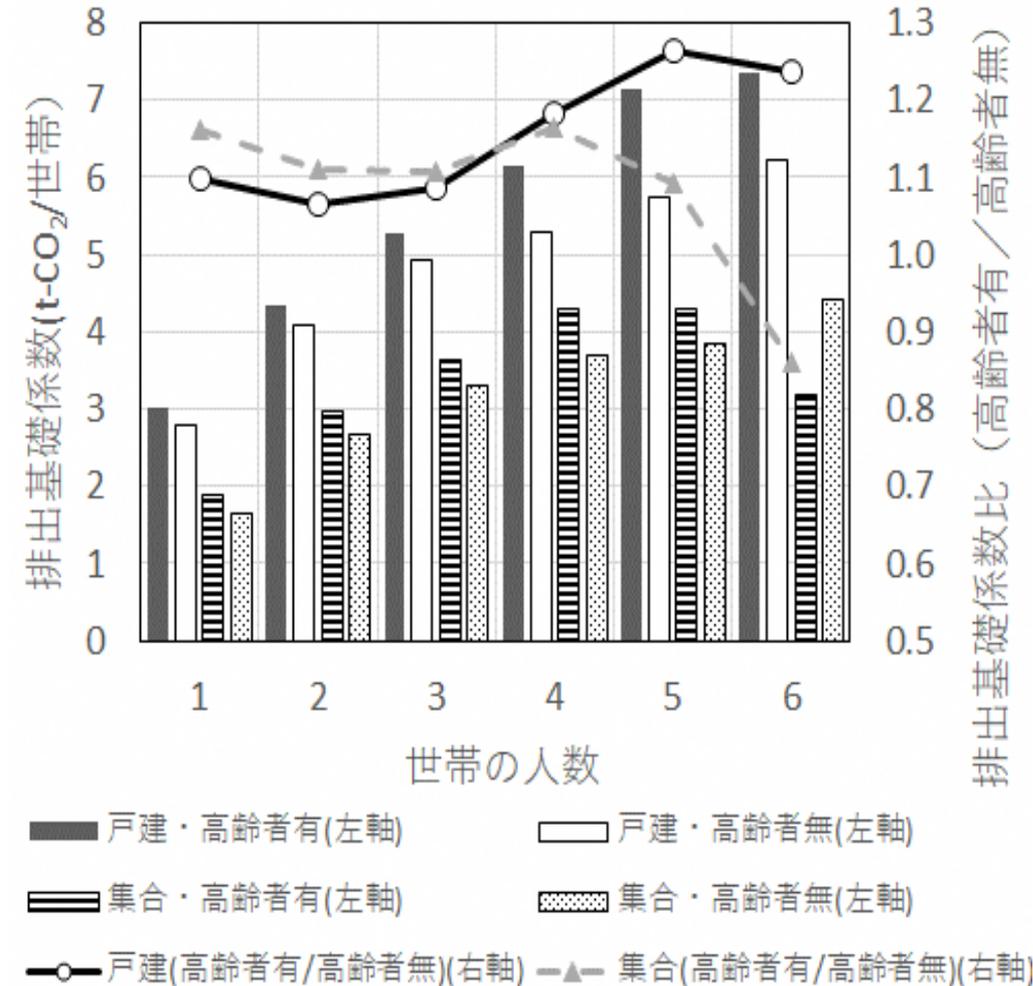
2 ミクロデータ

家庭部門からの排出量推計

→人口減少、少子高齢化の影響を考慮するため**新たな統計表を作成**



3 結果



世帯規模別，建て方別，高齢者の有無別世帯当たりCO2排出量（左軸）

世帯当たりCO2排出量の比（高齢者有/高齢者無）（右軸）

既にわかっていること

- ・ **世帯人数が多い**と排出量多い
- ・ **高齢者がいる**と排出量多い
- ・ **集合よりも戸建**の方が排出量多い

⇒定性的

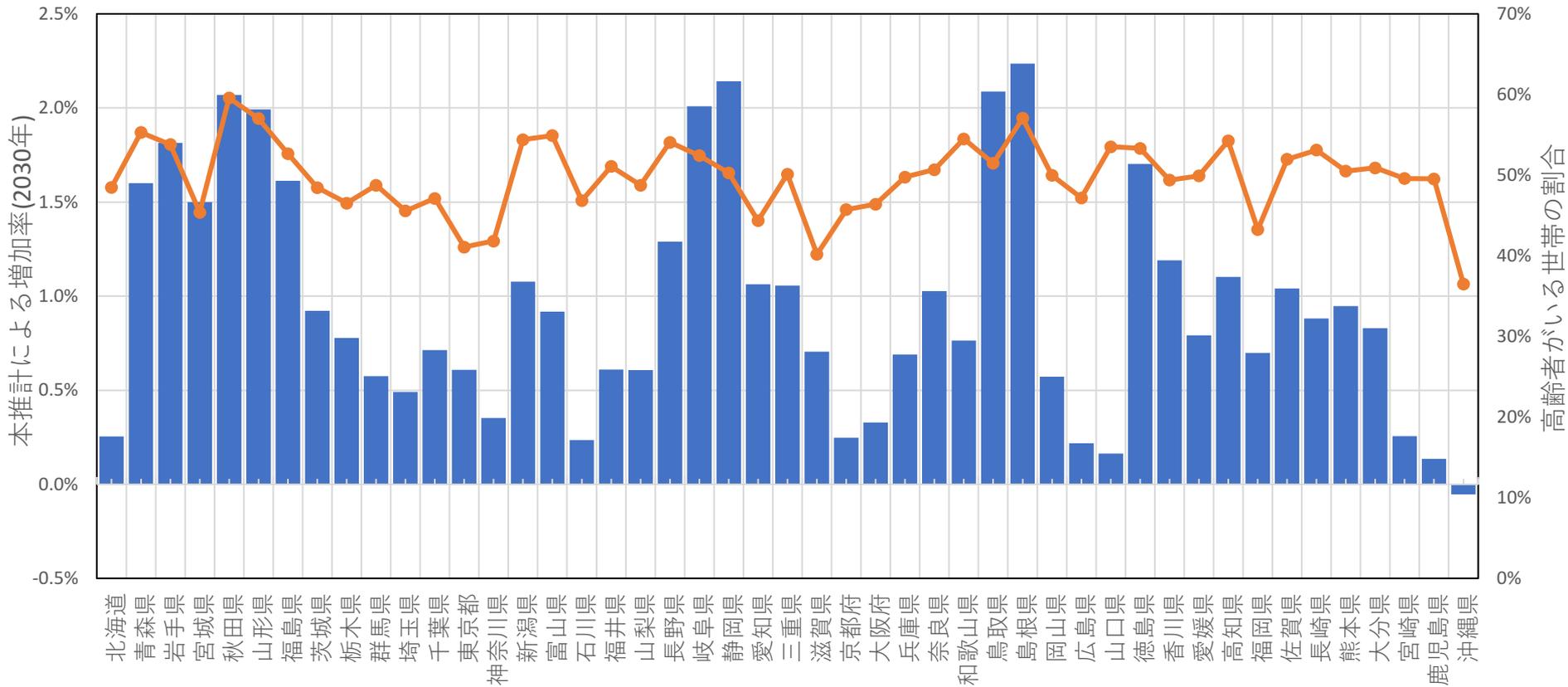
⇒定量的な推計を行うためには仮定が必要

本研究でわかったこと

・ ミクロデータに基づき，**定量的な推計を行うための基礎数値**を得ることができた

⇒**2030年BAU**（追加対策を行わず，世帯数や排出状況がこのまま推移した場合）**排出量**を推計

3 結果



都道府県別2030年推計結果（本研究の推計結果を用いたことによる増加率）（棒グラフ）と高齢者がいる世帯の割合（折れ線グラフ）

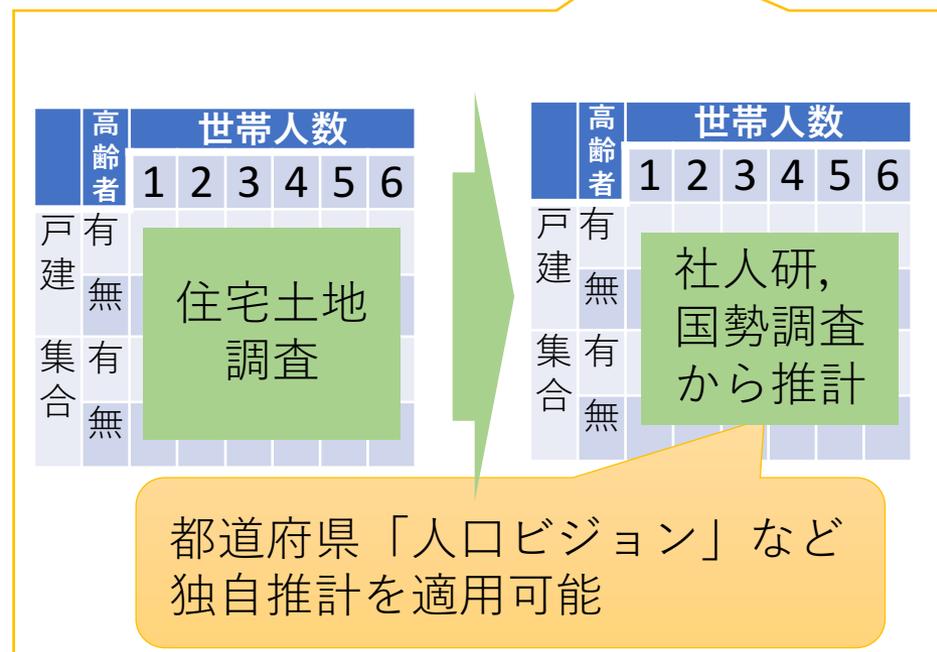
2030年都道府県別CO2排出量を推計（高齢化の影響を推計に反映）

⇒ 高齢化の進む地方でこれまで**排出量が過小に推計**されていた可能性

3 結果

2030年の国削減目標(家庭部門：**-40%**)に向けた試算

戸建1世帯あたり削減率：46%， 集合1世帯あたり削減率：23%

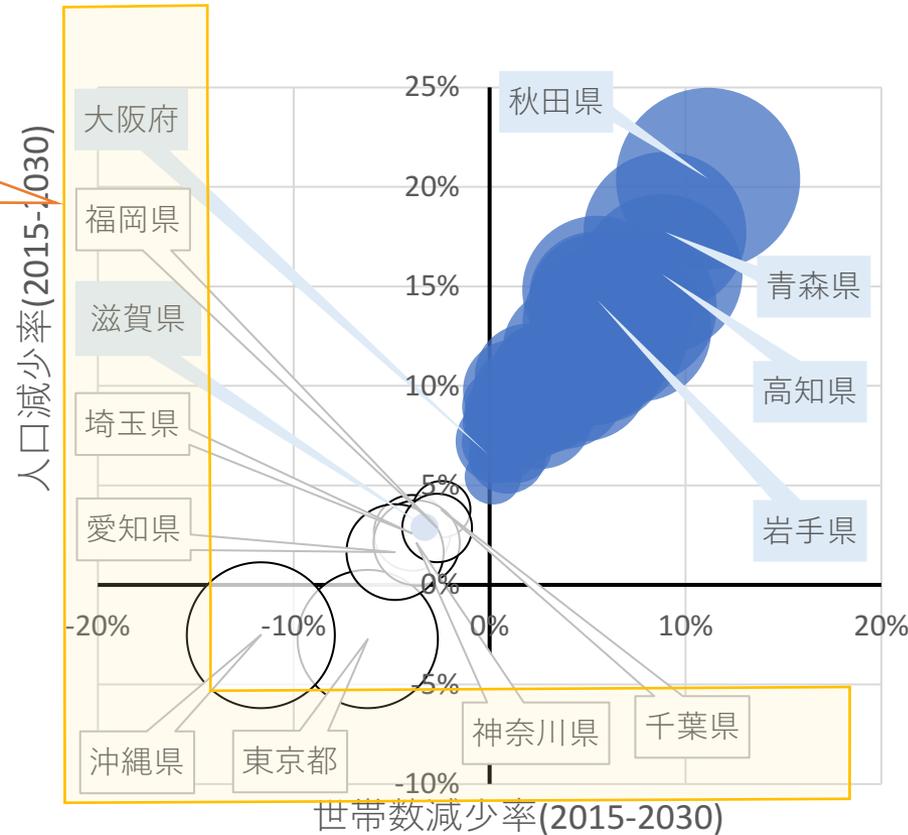


10地域：北海道，東北，関東・甲信，北陸，中部，近畿，中国，四国，九州，沖縄

3 結果

世帯数**増加**
(2015→2030)

世帯数**減少**
(2015→2030)



国目標40%達成と整合的な目標の必要
⇒増加

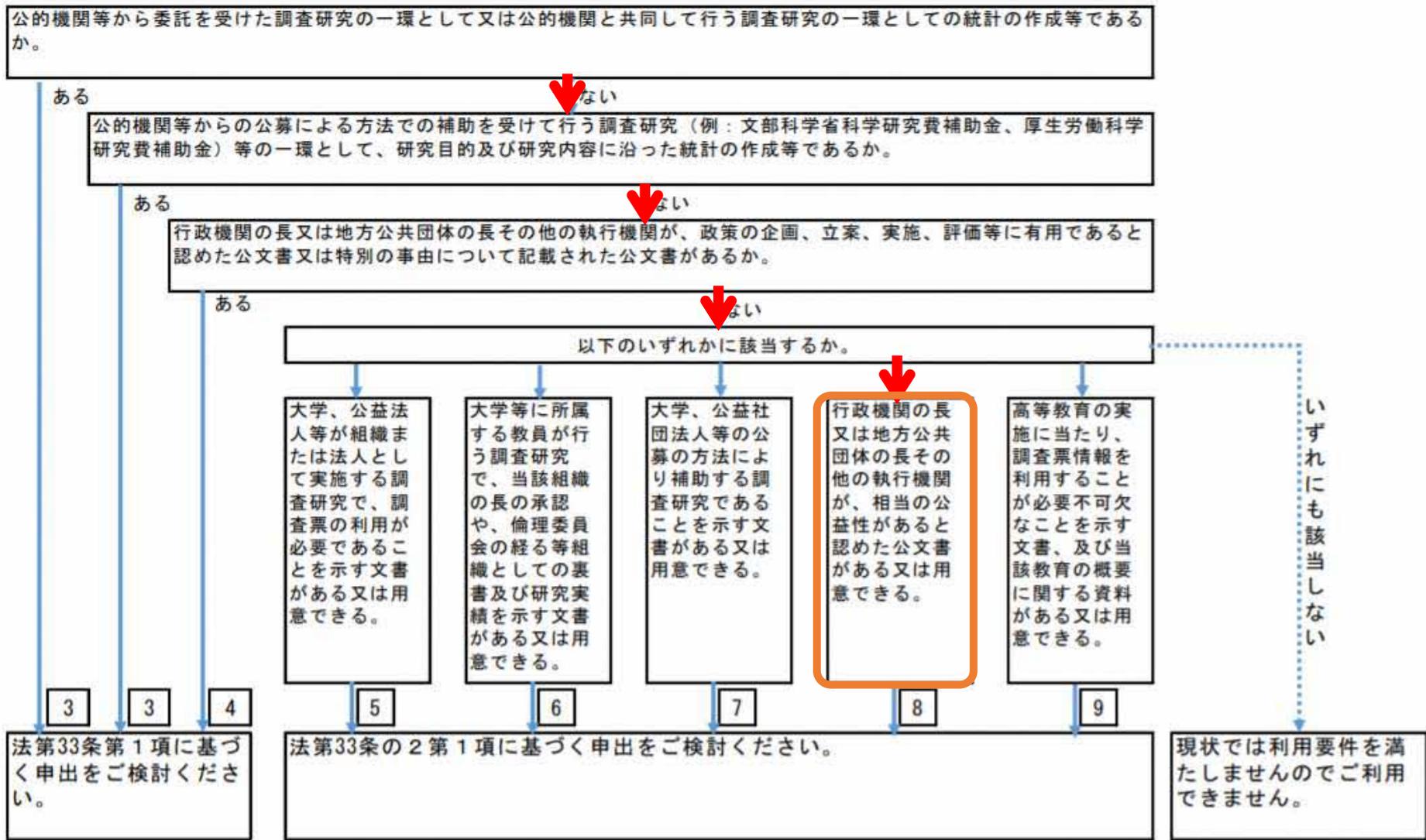
人口減少の影響だけで
そもそも排出量が減少
する見込み
⇒国の目標に合わせる
だけでなく、野心的な
対策が必要

(注) バブルの大きさはCO₂排出量減少率を示す。黒枠円はCO₂排出量増加都道府県)

都道府県別、人口減少率、世帯数減少率
とBAUケースでのCO₂排出量減少率

4 おわりに

今回のオンライン利用 ⇒ 大学院生としての利用



4 おわりに

手数料	申出者	区分	法的根拠		
無料	公的機関	1	法第33条 第1項第1号		
	独立行政法人など	2	法第33条 第1項第1号		
	(公的機関の委託等) 公的機関等が委託又は共同して調査研究を行う者	3	法第33条 第1項 第2号	規則 第11条 第1項	
	(公的機関による資金補助) 公的機関等が公募の方法により補助する調査研究を行う者				
(特別の事由) 行政機関の長又は地方公共団体の長その他の執行機関が政策の企画・立案、実施又は評価に有用であると認める統計の作成等を行う者	4				
有料	(大学、公益法人等) 大学等、公益社団法人、公益財団法人が行う調査研究などを行う者	5	法第33条 の2 第1項	規則 第19条 第1項	
	(大学等に所属する教員) 大学等に所属する教員が行う調査研究などを行う者	6			
	(大学等の公募による補助) 費用の全部又は一部を(1)の大学、公益法人等が補助する調査研究を行う者	7			
	(特別の事由) 行政機関の長等が特別な事由があると認める統計の作成等を行う者	8			
	(高等教育) 大学等の行う教育の用に供する者	9			第2号 高等教育

今回のオンライン利用 ⇒ 「**特別の事由**」に該当

(統計センターから所管省庁に照会・調整し、認めてもらう必要)

4 おわりに

手数料	申出者	区分	法的根拠		
無料	公的機関	1	法第33条 第1項第1号		
	独立行政法人など (公的機関の委託等) 公的機関等が委託又は共同して調査研究を行う者	2	法第33条 第1項 第2号	規則 第11条 第1項	
	(公的機関による資金補助) 公的機関等が公募の方法により補助する調査研究を行う者	3			
	(特別の事由) 行政機関の長又は地方公共団体の長その他の執行機関が政策の企画・立案、実施又は評価に有用であると認める統計の作成等を行う者	4			
有料	(大学、公益法人等) 大学等、公益社団法人、公益財団法人が行う調査研究などを行う者	5	法第33条 の2 第1項	規則 第19条 第1項	第1号 学術研究
	(大学等に所属する教員) 大学等に所属する教員が行う調査研究などを行う者	6			
	(大学等の公募による補助) 費用の全部又は一部を(1)の大学、公益法人等が補助する調査研究を行う者	7			
	(特別の事由) 行政機関の長等が特別な事由があると認める統計の作成等を行う者	8			
	(高等教育) 大学等の行う教育の用に供する者	9			第2号 高等教育

本研究を地方公共団体が行う場合は**無料** ⇒ EBPM (エビデンスに基づく政策立案)

4 おわりに

The screenshot shows the official website of the Ministry of the Environment of Japan. The header includes the ministry's logo and name in both Japanese and English. Navigation links for document text, audio, search, and site map are present. A search bar is prominently displayed with the text "ENHANCED BY Google". Below the search bar are buttons for "トピックス一覧" (Topics List), "新着情報一覧" (New Information List), "報道発表一覧" (Press Release List), and "環境Q&A" (Environment Q&A). A main menu bar contains links for "ホーム" (Home), "環境省のご案内" (About the Ministry), "政策分野・行政活動" (Policy Areas and Administrative Activities), "環境基準・法令等" (Environmental Standards and Laws), "白書・統計・資料" (White Papers, Statistics, and Materials), "申請・届出・公募" (Applications, Notifications, and Public Solicitations), and "報道・広報" (Press and Publicity).

The main content area features a green banner with the text "地球環境・国際環境協力" (Global Environment and International Environmental Cooperation) and a globe icon. Below this, a breadcrumb trail reads: "ホーム > 政策分野・行政活動 > 政策分野一覧 > 地球環境・国際環境協力 > 地球温暖化対策 > 地球温暖化対策推進法と地球温暖化対策計画 > 地方公共団体における地方公共団体実行計画に基づく地球温暖化対策への取組状況等".

The main article title is "地方公共団体における地方公共団体実行計画に基づく地球温暖化対策への取組状況等". The article content consists of a list of nine PDF documents, each representing a survey result on the implementation of climate change measures in local public entities for a specific year from Heisei 18 to Heisei 26. Each entry includes the year, the title, and the file size in KB.

On the right side, there are two vertical navigation menus. The first, titled "環境省のご案内" (About the Ministry), lists links for organizational structure, cabinet members, staff lists, recruitment, and public information. The second, titled "政策分野・行政活動" (Policy Areas and Administrative Activities), lists links for information, committees, key policies, tax reform, administrative reviews, policy evaluations, legislative proposals, document management, and public information materials. A third menu titled "環境基準・法令等" (Environmental Standards and Laws) is partially visible at the bottom.

オンサイト利用の今後

⇒ 国等の施策立案に係る調査結果など統計法対象外調査について（EBPMの推進）