

ごみ量の単純推計について

1. 単純推計を行う目的

単純推計とは、本市における現行の施策及び分別収集・処理体制を維持した場合のごみ量の将来的な推移を算出するものである。

今後、単純推計に新規施策等による減量効果を加味した将来推計を行い、最終的な数値目標設定の判断材料とする。

2. ごみ種の区分および推計方法の整理

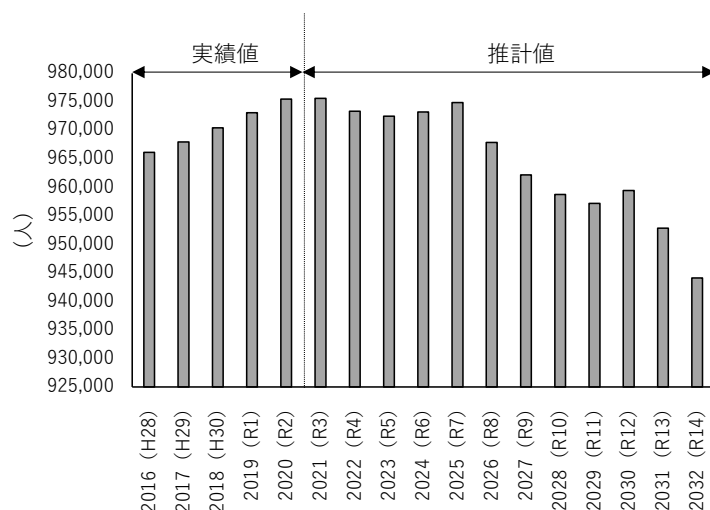
(1) 家庭系ごみ

家庭系ごみは有料化後の 2014～2020 年度の 7 か年分の 1 人 1 日当たりのごみ排出量（原単位）（g／人・日）を設定し、総人口（人）、年間日数（日）を乗じて年間のごみ排出量を推計する。なお、排出量の少ない項目（推計データ 7 か年分全てを通して、単年度の排出量が 1,000 t/年を下回る項目）については、総量で推計を行う。また、拠点回収品目については、近年の拠点数の増減に伴い排出量も増減するものであることから、最新実績と同値として推計を行う。

推計を行うごみ種を表に、総人口の推移を下図にて整理する。

表 1 推計を行う家庭系ごみ種および推計方法

種類			推計方法	原単位
①可燃ごみ			原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
②不燃ごみ			原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
③粗大ごみ			原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
④有害ごみ			総量の実績値から推計	-
資源物	ステーション収集	⑤びん	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑥缶	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑦ペットボトル	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑧新聞	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑨雑誌・雑がみ	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑩段ボール	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑪紙パック	総量の実績値から推計	-
		⑫布類	総量の実績値から推計	-
		⑬剪定枝	7,000 t/年で固定	-
	集団回収・拠点回収	⑭集団回収（新聞）	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑮集団回収（雑誌・雑がみ）	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑯集団回収（段ボール）	原単位を設定し推計	総人口（g／人・日）
		⑰集団回収（紙パック）	総量の実績値から推計	-
		⑱集団回収（布類）	総量の実績値から推計	-
		⑲古紙回収庫	最新実績と同値	-
		⑳小型家電拠点回収	最新実績と同値	-
		㉑廃食油	最新実績と同値	-
		㉒単一素材プラスチック	最新実績と同値	-



出典) 実績値：住民基本台帳人口（各年度末）

推計値：千葉市将来人口推計に基づく試算値

図 1 千葉市人口推移

(2) 事業系ごみ

事業系ごみは手数料改定後の 2016～2020 年度の 5 か年分の実績にて推計を行う。

事業系ごみの推計では、原単位を設定し推計を行う方法、総量の実績値から推計を行う方法の 2 種類が考えられる。

原単位を設定し推計を行う方法では、家庭系ごみと同じく総人口を用いて原単位を設定することが考えられるが、事業系ごみと総人口は正の相関がみられないことから、総量で推計を行う。

事業系ごみにおけるごみ量の推計方法を以下の表に整理する。

表 2 事業系ごみにおけるごみ量の推計方法

種類		推計方法	原単位
①事業系可燃		総量の実績値から推計	-
②事業系不燃		総量の実績値から推計	-
事業系資源	③古紙	総量の実績値から推計	-
	④布類	総量の実績値から推計	-
	⑤食品残さ	総量の実績値から推計	-
	⑥木くず	総量の実績値から推計	-

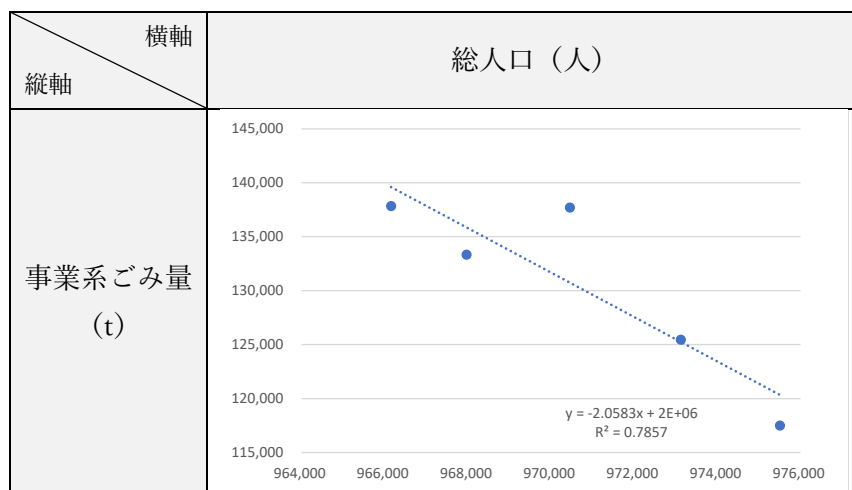


図 2 事業系ごみ量と総人口との相関関係

3. ごみ種別推計式の整理

ごみ量推計に用いる推計式をそれぞれ表に示す。推計式はごみ処理施設構造指針解説で示されている 5 式に加え、一般的に近年減少傾向にあるごみ量に対して適した推計式である対数式の 6 式を用いる。

現行計画において、各推計式のうち、相関係数の大きいものを優先して採用する。ただし相関係数が大きい推計式でも、実績値の傾向から逸脱するもの、推計値がマイナスに転じるもの、明らかに増減幅の大きいものは採用しない。また、実績値が増減を繰り返しているもの、一定値で推移しているものについては「直近の実績値」または「過去の実績値の平均値」を採用する。

表 3 各推計方法と説明

推計式の名称	式	説明
直線式 (一次傾向線)	$y = ax + b$	過去の実績値の増加減少の傾向を直線でそのまま反映している。
二次関数式 (二次傾向線)	$y = ax^2 + bx + c$	実績値の変動傾向を極端に反映した予測になりやすい。
指数式 (一次指数曲線)	$y = ab^x$	実績値の増加減少率を一定の比率で増加させる。
べき乗式 (べき曲線)	$y = ax^b$	増加率が徐々に大きくなる。過去の実績に一定の増加傾向にある場合当てはまりやすい。 計算過程で log 関数を用いるため、実績値で基準年(初年度)を下回る値を示す実績がある場合算出不可となる。
対数式	$y = a \log x + b$	実績値の増加減少率を一定の比率で減少させる。
ロジスティック式 (成長曲線)	$y = K \frac{1}{1 + e^{(a-bx)}}$	飽和値 K を最大値とする成長曲線を示す。 K 値が実績値を下回る場合算出不可となる。

4. 単純推計結果

(1) ごみ種ごとのトレンド推計結果

ごみ種ごとのトレンド推計結果を以下に示す。家庭系については有料化後の 2014～2020 年度の 7 か年分、事業系については手数料改定後の 2016～2020 年度の 5 か年分の実績値を利用している。

ごみ種別の暫定採用した推計式、暫定採用した推計に基づく増減の傾向を以下の表にて整理する。

表 4 ごみ種別暫定採用推計式および増減傾向

ごみ種	暫定採用推計式	傾向
①可燃ごみ	対数式	減少傾向
②不燃ごみ	最新実績	横ばい
③粗大ごみ	最新実績	横ばい
④有害ごみ	平均値（直近 5 年）	横ばい
⑤びん	対数式	減少傾向
⑥缶	対数式	減少傾向
⑦ペットボトル	対数式（補正）	増加傾向
⑧新聞	対数式（補正）	減少傾向
⑨雑誌・雑がみ	平均値（直近 3 年）	横ばい
⑩段ボール	最新実績	横ばい
⑪紙パック	対数式	減少傾向
⑫布類	対数式	減少傾向
⑭集団回収（新聞）	対数式	減少傾向
⑮集団回収（雑誌・雑がみ）	対数式	減少傾向
⑯集団回収（段ボール）	最新実績	横ばい
⑰集団回収（紙パック）	対数式	減少傾向
⑱集団回収（布類）	対数式（補正）	減少傾向
㉑事業系可燃	平均値（直近 3 年）	横ばい
㉒事業系不燃	最新実績	横ばい
㉓事業系古紙	対数式（補正）	減少傾向
㉔事業系布類	最新実績	横ばい
㉕事業系食品残さ	平均値（直近 5 年）	横ばい
㉖事業系木くず	対数式（補正）	増加傾向

(2) 総量の単純推計結果

(ア) 家庭系総排出量

家庭系総排出量実績は、人口が増加している中でも着実に減少している。内訳ごとの推移については(ウ)以降にて詳述する。

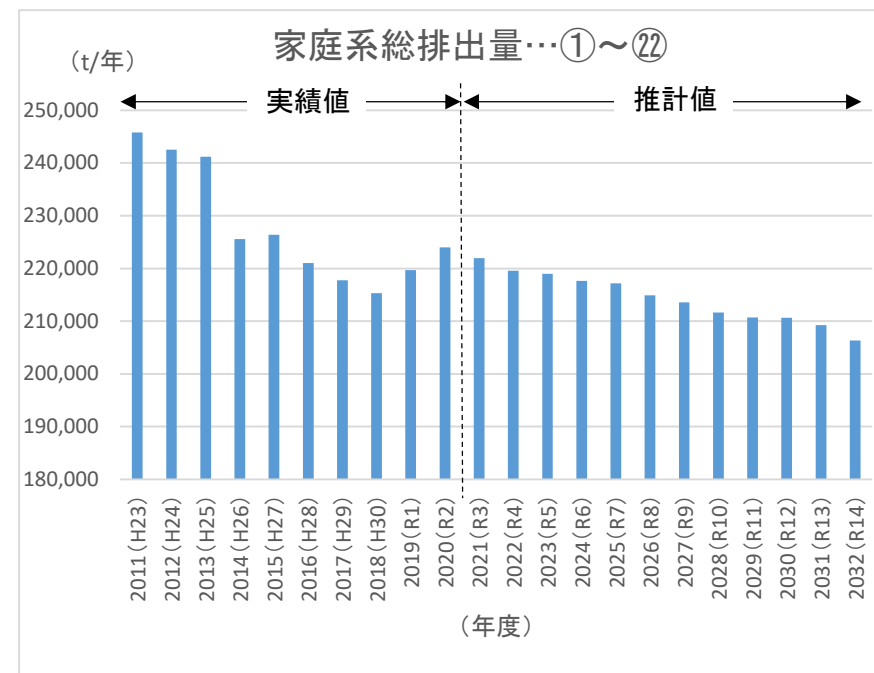


図 3 家庭系総排出量 (実績値・推計値)

(イ) 事業系総排出量

事業系総排出量実績は、人口が増加している中でも着実に減少している。内訳ごとの推移については(オ)以降にて詳述する。

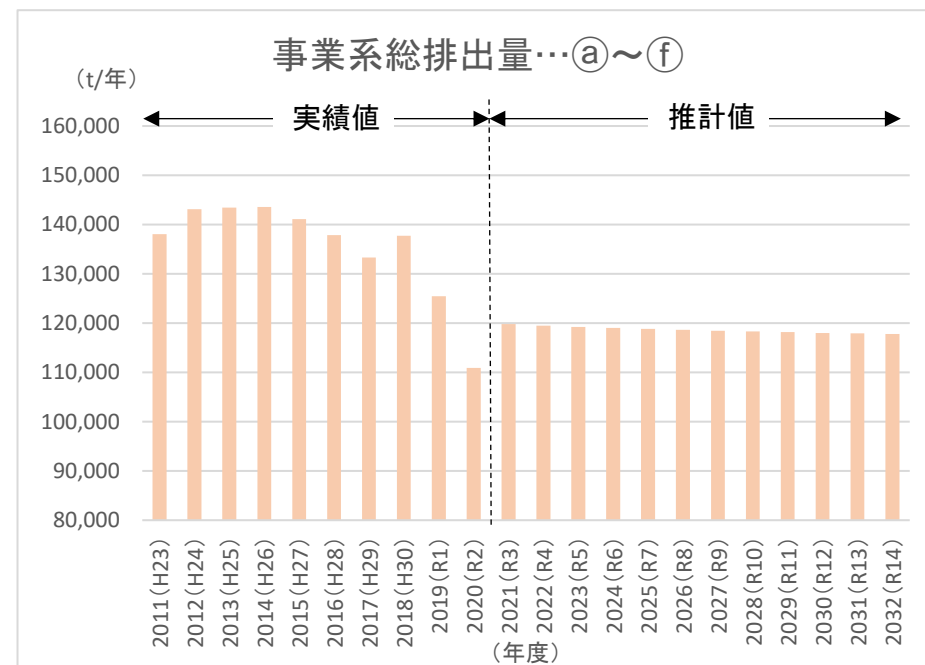


図 4 事業系総排出量 (実績値・推計値)

(ウ) 家庭系ごみ

家庭系ごみ排出量実績は、家庭系ごみ有料化後の 2014 年度に大幅に減少し、それ以降は減少傾向にあったものの、2019 年度及び 2020 年度に増加している。これは、令和元年房総半島台風で発生した災害廃棄物(片付けごみ)が一部収集可燃ごみに含まれていることが影響しているほか、新型コロナウイルス感染症拡大により生活様式が変化し、ごみの排出傾向にも変化が現れた可能性が考えられる。

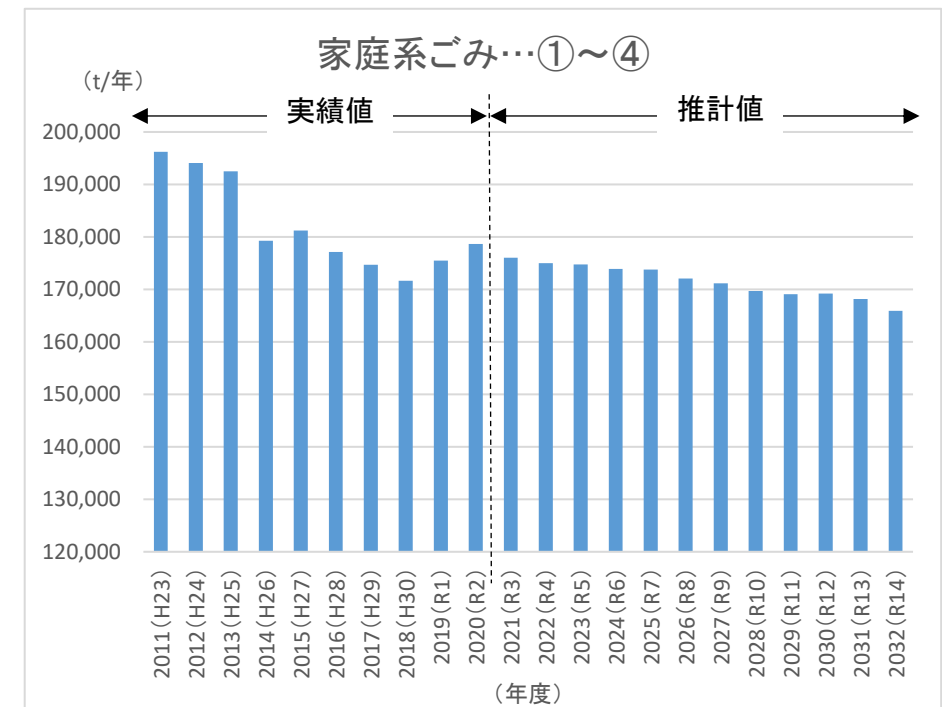


図 5 家庭系ごみ排出量 (実績値・推計値)

(エ) 家庭系資源物

家庭系資源物排出量実績は、家庭系ごみ排出量と概ね同様の傾向にて推移しており、近年は令和元年房総半島台風や新型コロナウイルス感染症拡大の影響が考えられる。

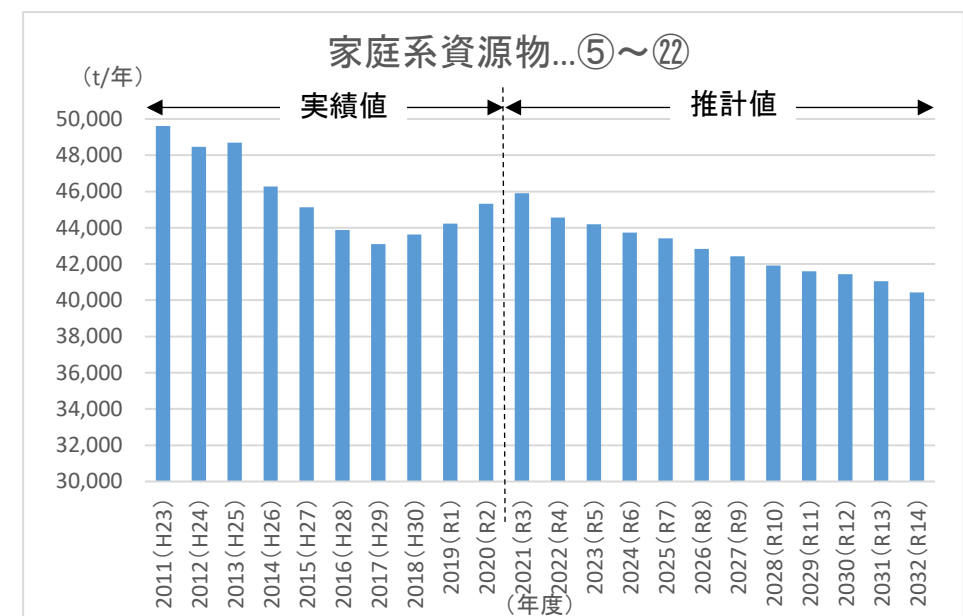


図 6 家庭系資源物排出量 (実績値・推計値)

(オ) 事業系ごみ … ㉠、㉡

事業系ごみ排出量実績は、持込手数料改定後の 2016 年度に大幅に減少している。また、2020 年度にはさらに大幅に減少しており、これは新型コロナウイルス感染症拡大によりごみの排出傾向に変化が現れた可能性が考えられる。

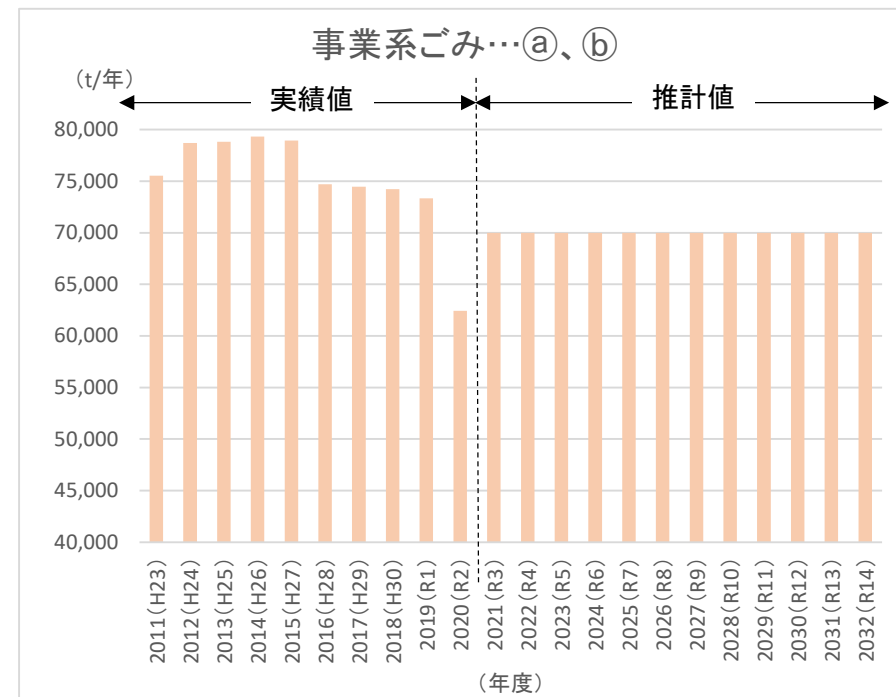


図 7 事業系ごみ排出量（実績値・推計値）

(カ) 事業系資源物 … ㉢～㉦

事業系資源物排出量実績は、びん・缶・金属を資源物として計上しなくなった 2019 年度以降、大幅に減少している。

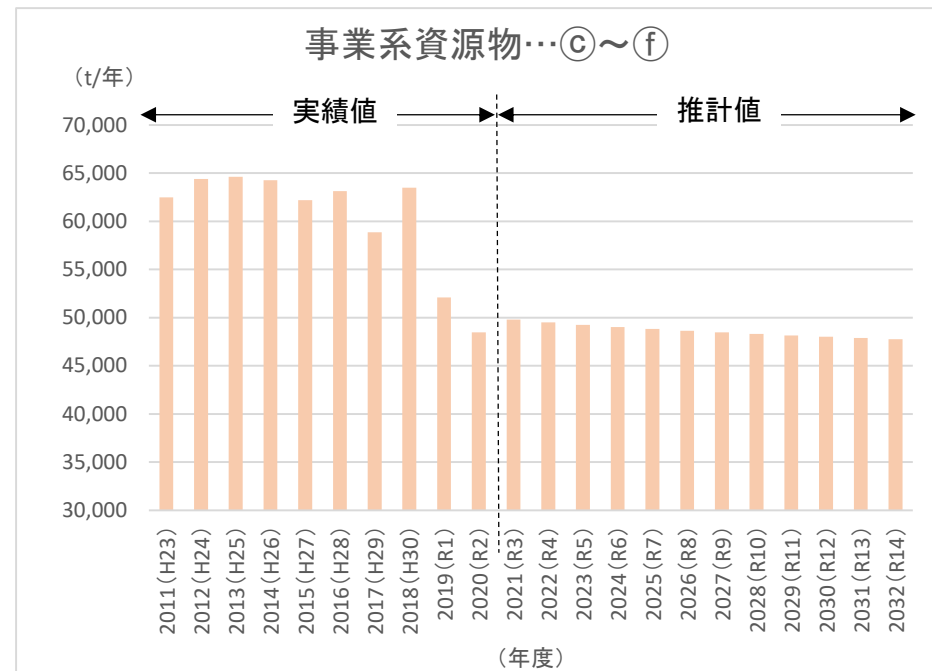


図 8 事業系資源物排出量（実績値・推計値）

(キ) 家庭系可燃ごみ … ㉠

家庭系可燃ごみ排出量実績は、家庭系ごみ排出量と概ね同様の傾向にて推移しており、近年は令和元年房総半島台風や新型コロナウイルス感染症拡大の影響が考えられる。

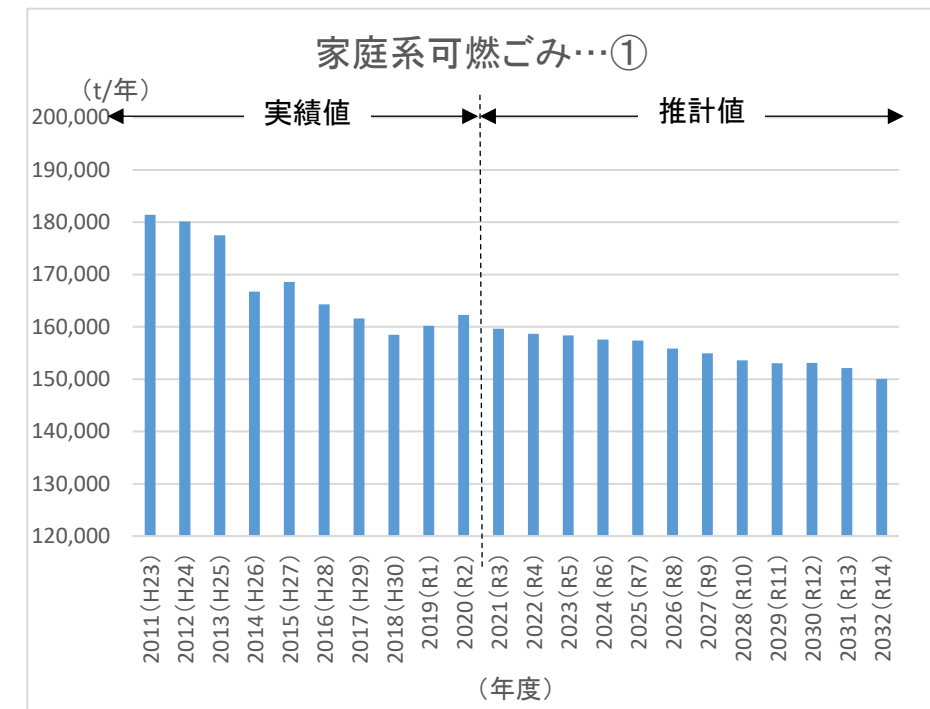


図 9 家庭系可燃ごみ排出量（実績値・推計値）

(ク) 家庭系不燃ごみ … ㉡

家庭系不燃ごみ排出量実績は、家庭系ごみ有料化後の 2014 年度に大幅に減少し、それ以降は減少傾向にあったものの、2019 年度及び 2020 年度に増加している。2020 年度の増加については、新型コロナウイルス感染症拡大により生活様式が変化し、ごみの排出傾向にも変化が現れた可能性が考えられる。

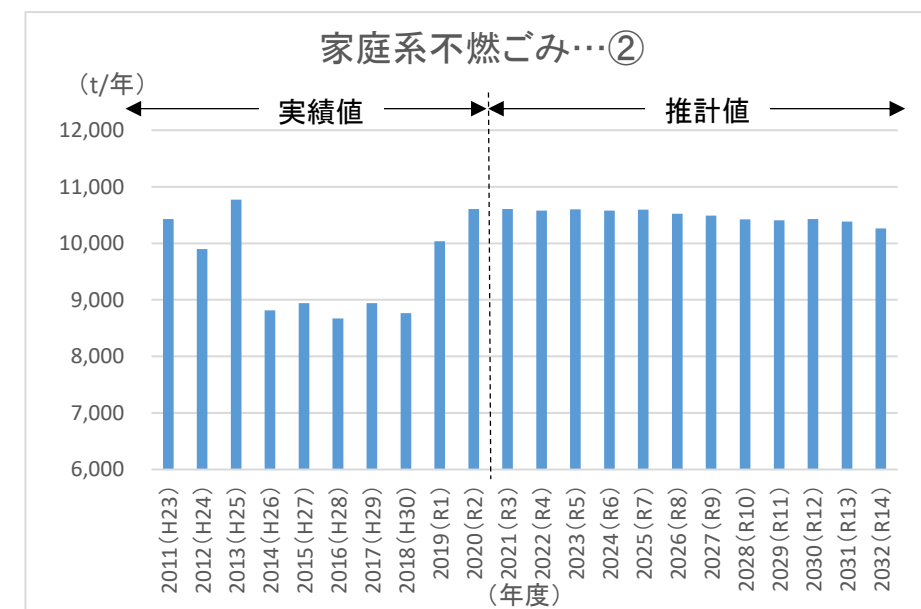


図 10 家庭系不燃ごみ排出量（実績値・推計値）

(ケ) 家庭系粗大ごみ … ③

家庭系粗大ごみ排出量実績は、2016 年度以降は増加傾向にある。2020 年度の増加については、新型コロナウイルス感染症拡大により生活様式が変化し、ごみの排出傾向にも変化が現れた可能性が考えられる。

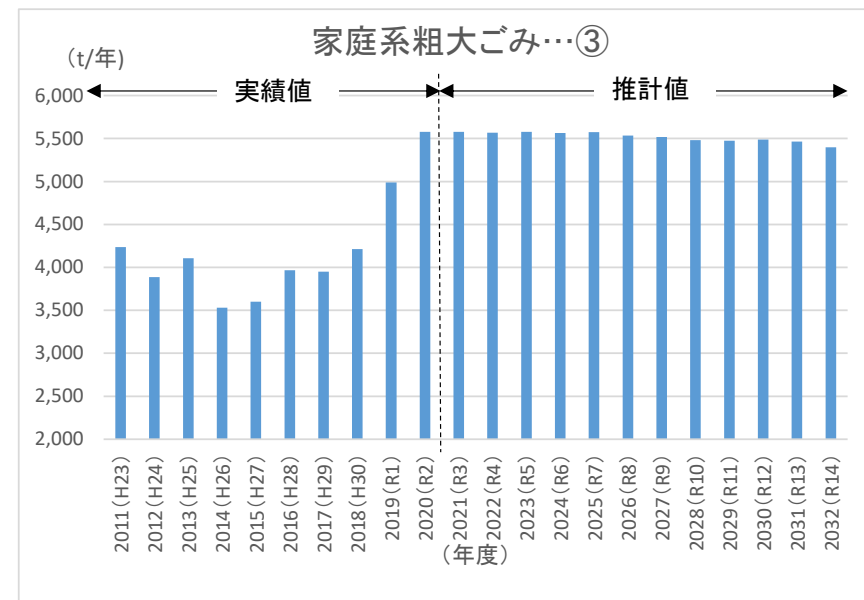


図 1 1 家庭系粗大ごみ排出量 (実績値・推計値)

(コ) 家庭系有害ごみ … ④

家庭系有害ごみ排出量実績は、2016 年度に大幅に増加した後は、概ね横ばいで推移している。

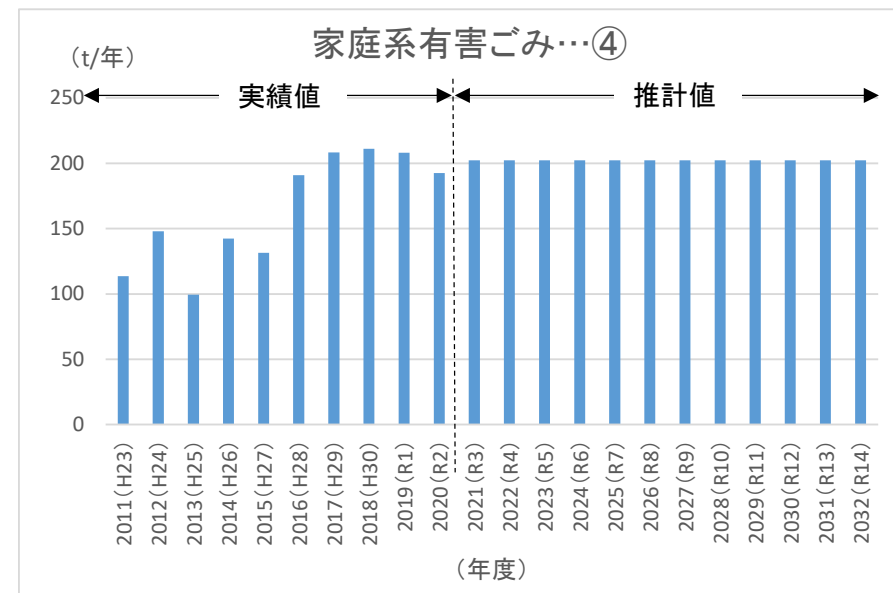


図 1 2 家庭系有害ごみ排出量 (実績値・推計値)

(サ) 家庭系資源物 (ステーション) … ⑤～⑬

家庭系資源物 (ステーション回収) 排出量実績は、近年は横ばいで推移していたものの、2019 年度及び 2020 年度に増加している。2020 年度の増加については、新型コロナウイルス感染症拡大により生活様式が変化し、ごみの排出傾向にも変化が現れた可能性が考えられる。

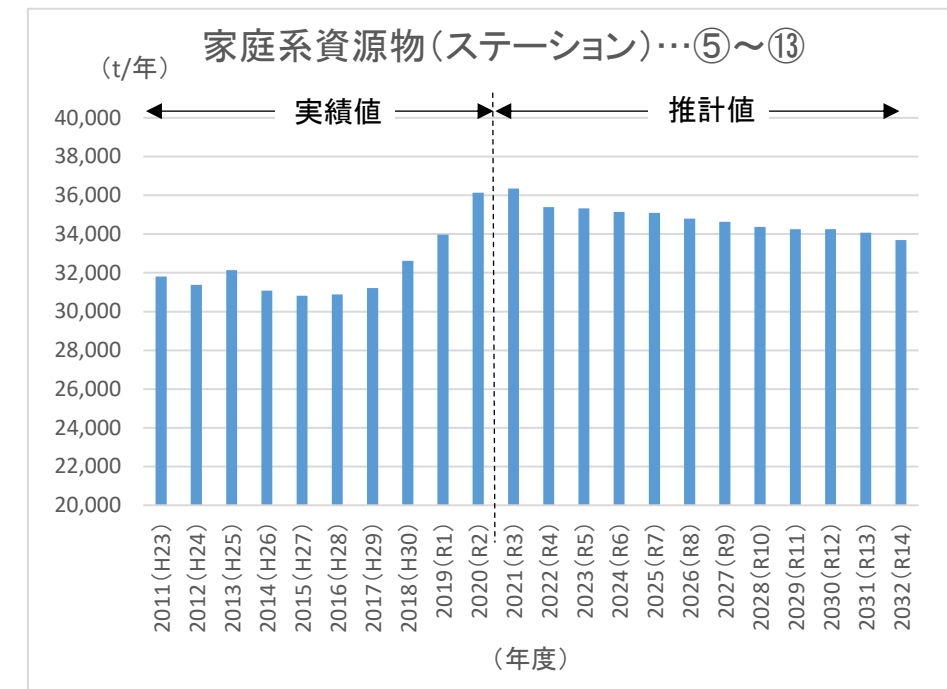


図 1 3 家庭系資源物 (ステーション) 排出量 (実績値・推計値)

(シ) 家庭系資源物 (集団・拠点) … ⑭～⑳

家庭系資源物 (集団回収・拠点回収) 排出量実績は、拠点回収は拡充しているものの集団回収量が減少した結果、10 年間を通して減少している。集団回収量は特に古紙・布類が減少している。

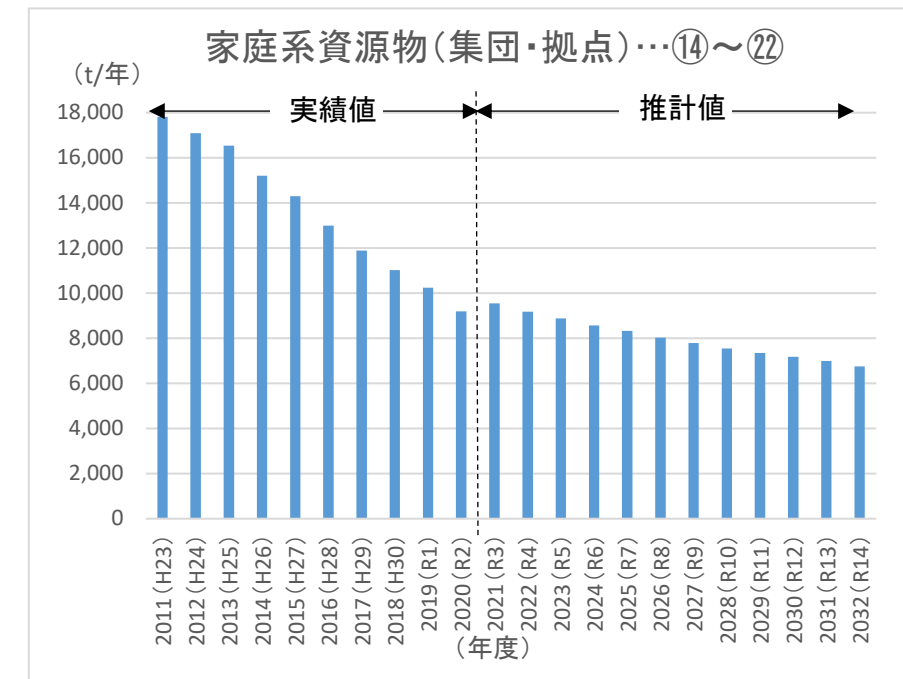


図 1 4 家庭系資源物 (集団・拠点) 排出量 (実績値・推計値)

