

欠測値への対応に関する各府省研究成果

令和4年4月現在

実施府省	研究成果			関係学識者（研究会メンバー等）		掲載URL
	名称（【 】は欠測値補完の検討に関する部分）	作成年度	欠測値補完関係部分の概要	所属等（研究実施時点）	氏名	
内閣府	欠測値補完に関する調査研究報告書	平成28年度	調査客体の無回答や無記入によるデータの欠測に起因する推定の誤差に注目し、その統計的処理方法の主要なものを整理する。欠測が生じるしくみや統計調査の目的・性質に応じて、欠測を含むデータの適切な処理方法を選択するための考え方を示すことで、政府横断的課題である欠測データ処理の改善、しいては公的統計の精度向上につなげることを目指す。	慶應義塾大学経済学部・大学院経済学研究科教授 情報・システム研究機構統計数理研究所データ科学研究系教授 青山学院大学経済学部准教授	星野 崇宏 土屋 隆裕 元山 齊	<a href="https://www.esri.cao.go.jp/stat/missing_data_report.html">https://www.esri.cao.go.jp/stat/missing_data_report.html</a>
総務省	令和3年調査における経理事項の補定方針について（案）（令和3年経済センサス - 活動調査研究会（第7回；平成31年3月6日～31日書面開催）配布資料1）	令和3年度	令和3年調査における検討のポイント ○平成28年調査の方法のうち、令和3年調査において検討を要する箇所 (1)売上高、費用総額及び給与総額の全てが欠測しているデータに対し、当該企業等が前回調査において売上高の適正な回答を得られたデータである場合、その実測値である前回調査の売上高を補定する。 (2) (1)の補定を行った上で、売上高、費用総額及び給与総額のいずれかが欠測しているデータに対し、層別の比率補定（※）を行う。 ※比率補定 補定の実施に先立ち、前回調査のデータを集計し、層別に、売上高、費用総額及び給与総額の各値の間の「比率」を求めておき、これを使用する。 ○令和2年の状況 ⇒令和2年は、大きな経済的变化が生じた年 ①令和2年の売上高は、過去から大きく変化 ②売上高と費用のバランス（比率）が、過去から変化 ⇒過去の値をそのまま使うのではなく、何らかの工夫が必要 ○対応方法 ①前回調査の売上高は、「時点調整」を行った上で補定 ②売上高と費用総額の「比率」は、今回調査のデータを用いて算出 時点調整シミュレーション結果 基準値とシミュレーション結果との間に、大きな差は見られなかった。	-	-	<a href="https://www.stat.go.jp/info/kenkyu/e-census/katsuken/pdf/2021kk070100.pdf">https://www.stat.go.jp/info/kenkyu/e-census/katsuken/pdf/2021kk070100.pdf</a>
総務省 （統計センター）	個人企業経済調査 欠測値の補完について	令和元年度	令和元年度からの郵送・オンライン調査へ調査方法を変更することに伴う欠測値補完方法について、過去の個人企業経済調査等の調査票情報を用いた実証的研究を行うもの。	-	-	<a href="http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/kojinke/si01-10.html">http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/kojinke/si01-10.html</a>

実施府省	研究成果			関係学識者（研究会メンバー等）		掲載URL
	名称（【 】は欠測値補完の検討に関する部分）	作成年度	欠測値補完関係部分の概要	所属等（研究実施時点）	氏名	
総務省	宿泊料のウェブスクレイピングによる価格取集及び指数作成方法について（物価指数研究会（第13回；平成31年3月6日）配付資料書類番号2） 【3. 価格指数の試算（2）欠測値の補完】	平成31年度	データクリーニング後の平均価格において、予約日、宿泊施設を設定してサイト検索した結果、サイト上に個別価格が表示されなかった場合は、この検索条件での平均値が計算できないため、データテーブルに欠測値が生じる。指数計算において欠測値を無視した平均価格の計算（完全ケース分析）では、曜日別の欠測に差があることで欠測がランダムでなくなり、平均価格に偏りが生じる場合がある。また、平均価格の計算段階での代入（平均値補完）では、平均の計算順序により指数計算結果が変わってしまうため、注意が必要である。ここでは、実測値データセットの回帰分析から欠測値を推定し補完する手法（回帰補完）を検討	—	—	<a href="http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/cpi/giji013.html">http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/cpi/giji013.html</a>
総務省 （統計センター）	平成28年経済センサスー活動調査 欠測値の補てい方法について（経済センサスー活動調査研究会（第4回；平成28年3月10日）資料2）	平成27年度	平成28年経済センサスの実施に向けて、売上（収入）金額、費用総額及び給与総額のいずれかが欠測しているデータに対する層別の比率補完に関し、適切な層区分の検討及び適用する比率値の算出について、24年活動調査の調査票情報を用いた実証的な研究分析を実施	—	—	<a href="http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/e-census/katsuken/sidai04.html">http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/e-census/katsuken/sidai04.html</a>
総務省 （内閣府統計委員会）	統計データの補完推計に関する調査	平成24年度	欠測値の補完方法の種類、国内における補完推計の研究事例、海外における欠測値補完の適用事例等について、文献調査及びヒアリング調査を通じて整理するとともに、各種統計調査における欠測値補完方法の適用の方向性について考察	成蹊大学理工学部教授 日本大学経済学部教授 関西大学社会学部准教授	岩崎 学 川崎 茂 保田 時男	<a href="http://www.soumu.go.jp/main_content/000422925.pdf">http://www.soumu.go.jp/main_content/000422925.pdf</a>
総務省	本調査（サービス産業動向調査）データによる補完方法の試算について（サービス産業動向調査利用研究会（第4回；平成21年5月12日）資料1）	平成21年度	第1 評価手法 事業従事者数及び売上高の補完方法について、20年7月から10月までの本調査データを使用して、速報のために回収した時点で欠けているデータを補完したとき、その後実際に回収したデータと比べてどの程度乖離しているかを検証  第2 試算方法 ・①前月の情報がない1か月目と②前月の情報がある2か月目以降に分けて、それぞれ事業従事者数、売上高について試算した。 ・1か月目については、母集団情報（平成18年事業所・企業統計調査）を使用して補完を行った。具体的には、母集団事業従事者数を説明変数とする回帰式により補完を行った。 ・2か月目以降については、前月の値に変化率を乗じて補完を行った。 ・回帰係数又は変化率を計算するグループ内のゼロでない回答数が極端に少ない場合の代替案として、上位グループにより計算する場合の試算を実施	—	—	<a href="http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/mssi/giji-4.html">http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/mssi/giji-4.html</a>

実施府省	研究成果			関係学識者（研究会メンバー等）		掲載URL
	名称（【 】は欠測値補完の検討に関する部分）	作成年度	欠測値補完関係部分の概要	所属等（研究実施時点）	氏名	
財務省	過去データを用いた欠測値補完方法の検討（第89回 法人企業統計研究会（令和3年4月12日～5月14日（金） 書面開催）資料2）	令和3年度	法人企業統計における過去データを用いた欠測値補完方法について、対象とする過去データの範囲などの検討を実施。	統計数理研究所名誉教授 信州大学名誉教授 一般社団法人新情報センター 会長 東京大学経済学部教授 統計数理研究所特任教授 横浜市立大学データサイエンス学部教授 元財務総合政策研究所調査統計部電子計算システム課長 京都大学経済研究所教授	馬場 康維 舟岡 史雄 美添 泰人  大日方 隆 国友 直人 土屋 隆裕  竹村 伊津子  宇南山 卓	法人企業統計研究会  <a href="https://www.mof.go.jp/pri/reference/ssc/summary/kenkyukai.htm">https://www.mof.go.jp/pri/reference/ssc/summary/kenkyukai.htm</a>
財務省	欠測値補完について（第87回 法人企業統計研究会（令和元年11月7日（木））資料1「過去データを用いた欠測値補完方法の検討」、資料2「一部非回答に対する0値補完の検証」）	令和元年度	・資料1:法人企業統計における過去データを用いた欠測値補完方法について検討 ・資料2:最終的に一部未回答状態となっている事項が発生する数十社程度に対し、売上等の主要項目の記載があることを前提に当該一部非回答の項目に行っている0値補完について検証	統計数理研究所名誉教授 信州大学名誉教授 一般社団法人新情報センター 会長 東京大学経済学部教授 統計数理研究所特任教授 横浜市立大学データサイエンス学部教授 元財務総合政策研究所調査統計部電子計算システム課長 京都大学経済研究所教授	馬場 康維 舟岡 史雄 美添 泰人  大日方 隆 国友 直人 土屋 隆裕  竹村 伊津子  宇南山 卓	法人企業統計研究会  <a href="https://www.mof.go.jp/pri/reference/ssc/summary/kenkyukai.htm">https://www.mof.go.jp/pri/reference/ssc/summary/kenkyukai.htm</a>
厚生労働省	国民生活基礎調査の改善に関するワーキンググループ報告書【Ⅲ推計方法の見直しについて】	令和3年度	推計方法の見直しについては、 ①国勢調査結果とのかい離是正を図るための世帯属性ごとのきめ細かな層別の拡大乗数の設定 ②国勢調査の中間年における推計方法の検討 ③調査票回収不能世帯の補てい方法の確立 等の課題について、諸外国の類似調査の推計方法等も参考に検討し、2020 年末までに結論を得たうえで、早期に改善を図ることが求められていることから、国立社会保障・人口問題研究所が公表している「日本の世帯数の将来推計（全国推計）」、「日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）」を国勢調査に類似したベンチマークとして利用する新たな推計方法の検証・検討を行った。	○構成員 一橋大学経済研究所教授 横浜市健康福祉局衛生研究所 所長 一橋大学経済研究所教授 明治大学政治経済学部教授 国立社会保障・人口問題研究所人 口構造研究部第3室長 慶應義塾大学教授 獨協大学経済学部国際環境経 済学科教授  ○審議協力者 早稲田大学政治経済学術院教 授 横浜市立大学データサイエン ス学部教授 前埼玉県保健医療部保健医療 政策課主査 埼玉県保健医療部保健医療政 策課主事 千葉県健康福祉部健康福祉指 導課班長	臼井 恵美子 大久保 一郎  小塩 隆士 加藤 久和 小山 泰代  津谷 典子 樋田 勉  西郷 浩 土屋 隆裕 家田 裕介 川村 七海 大岩 洋	<a href="https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_18134.html">https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_18134.html</a>

実施府省	研究成果			関係学識者（研究会メンバー等）		掲載URL
	名称（【 】は欠測値補完の検討に関する部分）	作成年度	欠測値補完関係部分の概要	所属等（研究実施時点）	氏名	
厚生労働省	国民生活基礎調査の非標本誤差の縮小に向けた研究会報告書 【Ⅲ-1 全部不詳データの補正、Ⅲ-3評価(3)全部不詳データの補正】	平成29年度	全部不詳データ（無回答世帯）の補正について、平成22年度研究会（国民生活基礎調査の標本設計・推定方法等に関する研究会）で用いた3種類の方法について、国勢調査と国民生活基礎調査が同時期に実施された平成22年国民生活基礎調査データに置き換えて試算	情報セキュリティ大学院大学 情報セキュリティ研究科客員教授 国立社会保障・人口問題研究所人口動向研究部長 明星大学経済学部教授 慶應義塾大学経済学部教授 早稲田大学政治経済学術院教授	廣松 毅 石井 太 稲葉 由之 津谷 典子 西郷 浩	<a href="https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000204385.html">https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000204385.html</a>
厚生労働省	国民生活基礎調査の標本設計・推定方法等に関する研究会報告書 【5 一部不詳データの補正の考え方と試算結果、6 全部不詳データ（無回答世帯）の補正の考え方と試算結果】	平成22年度	○一部不詳データの補正の考え方と試算 ・所得票の非回答により発生する非標本誤差を解析し、所得に関する集計値を補正する理論の利用可能性を検討 ・傾向スコアを所得票回答確率とみなし、調査対象世帯の傾向スコアを推定 ・大きく分けて下記の3手法により総所得金額を推計 －IPW推定 －マッチングによる直接代入 －マッチングによる回帰代入 等  ○全部不詳データ（無回答世帯）の補正の考え方と試算 回答世帯から母集団推定する際の無回答世帯を考慮した対応について、①同じ国勢調査地区内では世帯の性質が似ていると仮定、②世帯構造、世帯主の年齢別分布が国勢調査と同じと仮定、③無回答世帯の割合が、所得票の無回答世帯の割合と同じと仮定した3通りについて検討	成蹊大学理工学部教授 国立社会保障・人口問題研究所国際関係部第三室長 慶應義塾大学経済学部教授 早稲田大学政治経済学術院教授 群馬大学社会情報学部准教授 明海大学経済学部講師	岩崎 学 石井 太 稲葉 由之 西郷 浩 樋田 勉 伊藤 伸介	<a href="https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/20-21ronbun00.pdf">https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/20-21ronbun00.pdf</a>
経済産業省	商業統計調査の今後の在り方に関する調査研究報告書 【第2回研究会 資料3 商業統計調査（年次調査）の復元方法（含、欠測値補完）について】	平成29年度	・商業統計調査（年次調査）の欠測値（未回収個票）の補完について、以下の3つの手法について検証 －横置き補完 －伸び率補完 －平均値補完  ・事業所部分の年間商品販売額の欠測値を対象にシミュレーションを実施	情報セキュリティ大学院大学 教授 法政大学経済学部教授 立正大学経済学部教授 横浜市立大学国際総合科学群 教授	廣松 毅 菅 幹雄 宮川 幸三 土屋隆裕	<a href="https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000848.pdf">https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000848.pdf</a>

実施府省	研究成果			関係学識者（研究会メンバー等）		掲載URL
	名称（【 】は欠測値補完の検討に関する部分）	作成年度	欠測値補完関係部分の概要	所属等（研究実施時点）	氏名	
経済産業省	経済産業省構造統計（工業統計調査、商業統計調査、特定サービス産業実態調査）の今後の調査方法等のあり方に関する調査研究報告書 【 P.239～288 構造統計に関する研究会 資料2：統計特定サービス産業実態調査の欠測値推計の検討について】	平成28年度	特定サービス産業実態調査は、平成21年からそれまでの全数調査から標本調査に変更し、あわせて未提出事業所については、該当層における提出事業所の平均値により補完することとした。 この補完については、平成20年度及び21年度に実施した調査研究において、「平均値補完」、「横置き補完」、「伸び率補完」についてシミュレーションを行い、「平均値補完」よりは「伸び率補完」の方が望ましい結果となっているものの、当時の特サビ調査は、対象業種を拡大しているところで、前年データがないという制約もあり「平均値補完」としたが、前年データがそろった段階で改めて検討することとしていたもの。 このため、今回、特定サービス調査の平成26年データと平成27年データを用いて、改めて欠測値の推計方法について検討。	情報セキュリティ大学院大学教授 法政大学経済学部教授 立正大学経済学部教授	廣松 毅 菅 幹雄 宮川 幸三	<a href="http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000839.pdf">http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000839.pdf</a>
経済産業省	平成26年度「経済センサス-活動調査後の工業統計調査に係る見直し（調査結果の民間利用者側等からみた問題点を中心に）」に関する調査研究報告書 【 II-4.「調査拒否事業所（未提出）分の推計」の必要性と方法の検討】	平成26年度	調査拒否事業者（未提出）について、推計を行った場合について試算を行った。シミュレーションは、回収率を変えて2パターンで実施 ①ケース1 ・平成24年調査および平成22年調査の回答企業で、両調査で接続できる事業所の平成24年の値を100%として実施 ・従業者規模3区分別×産業中分類別の72層に分けて実施 ・いずれの層においても95%の回収があると設定し、未回収分を層別にランダムに発生 ・平均値補完は、同一層の平均値として補完 ・横置き補完は、平成22年調査の個票データを用いる <シミュレーション回数> ・100回 <シミュレーションを実施した調査項目> 出荷額等, 従業者数 ②ケース2 ・平成24年調査および平成22年調査の回答企業で、両調査で接続できる事業所の平成24年の値を100%として実施 ・従業者規模3区分×産業中分類×都道府県別の3,384層に分けて実施 ・いずれの層においても90%の回収があると設定し、未回収分を層別にランダムに発生 ・平均値補完は、同一層の平均値として補完 ・横置き補完は、平成22年調査の個票データを用いる <シミュレーション回数> ・50回 <シミュレーションを実施した調査項目> 出荷額等, 従業者数	慶應義塾大学産業研究所准教授 株式会社日本政策金融公庫 総合研究所中小企業研究第一グループ（経済・金融担当）研究員 株式会社浜銀総合研究所調査部副部長 みずほ情報総研株式会社 経営・ITコンサルティング部次長（経営戦略チーム主管） 株式会社日本アプライドリサーチ研究所研究理事 主幹研究員 慶應義塾大学経済学部准教授	宮川 幸三 金子 昌弘 新瀧 健一 安田 修 横橋 正利 宮内 環	<a href="https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2015fy/001041.pdf">https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2015fy/001041.pdf</a>
経済産業省	特定サービス産業実態調査等における推計手法の確立に関する調査研究調査報告書	平成21年度	・工業統計、特定サービス産業実態調査、企業活動基本調査について、各統計手法の特性に応じた欠測値の推計手法を検討。 ・実査における適用を想定して、一般的な下記手法を候補として検討 －横置き補完 －伸び率補完 －平均値補完 －平均値補完＋比補完  ・売上高の欠測値を対象にシミュレーションを実施。	青山学院大学経済学部教授 早稲田大学政治経済学術院教授 情報・システム研究機構統計数理研究所准教授 電気通信大学電気通信学部講師	美添 泰人 西郷 浩 土屋 隆裕 山本 渉	

実施府省	研究成果			関係学識者（研究会メンバー等）		掲載URL
	名称（【 】は欠測値補完の検討に関する部分）	作成年度	欠測値補完関係部分の概要	所属等（研究実施時点）	氏名	
環境省	平成27年度家庭部門における二酸化炭素排出構造詳細把握委託業務報告書 【2.2.2 エネルギーデータ使用量・金額データの補完】	平成27年度	エネルギー使用量・金額データの欠測に対して ・使用量もしくは金額のみの欠測（片方欠測）については、当該世帯における当該エネルギー種の単価を適切に補定することで補完を行うことを検討 ・使用量と金額の両方の欠測（両方欠測）について、当該世帯における当該エネルギー種の使用量と相関の高い変数を用いて補完を行うことを検討	株式会社住環境計画研究所 代表取締役会長 東京大学生産技術研究所エネルギー工学連携研究センター 特任教授 電気事業連合会 業務部長 公益財団法人 全国生活衛生営業指導センター 特別事業相談室長 東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科 教授 東京ガス株式会社リビングマーケティング部営業技術企画グループマネージャー 東京都市大学都市生活学部 客員教授 青山学院大学経営学部 プロジェクト教授	中上 英俊 岩船 由美子 勝田 実 桑原 廣美 田辺 孝二 根田 徳大 坊垣 和明 美添 泰人	<a href="http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateitokei/H27_CO2tokui_report.pdf">http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateitokei/H27_CO2tokui_report.pdf</a>