

## 第3章 方法論

### 概要及び概念的枠組み

#### 概要

ICPは複雑な国際統計事業であり、その方法論は数十年にわたって進化してきた。2021年サイクルでは、2011年及び2017年サイクルで適用された同じ中核的な方法と手順を引き続き利用し、最新の技術を用いてデータ品質保証アプローチをさらに強化し、結果作成のための適切な文書化と透明性のあるプロセスを維持した。以下のボックスでは、ICP 2021の方法論に組み込まれた新たな進展について要約する。

全体として、ICPの方法論には3つの主要な構成要素がある。1つ目は、国民経済計算体系（SNA）におけるGDP最終支出の定義である。2つ目は、価格収集対象品目が選定される財・サービスのバスケットである。これらの品目は、国・地域間で比較可能であり、各国・地域の最終購入額の重要な部分を占めるものである必要がある。各品目の価格は、国民経済計算支出における各カテゴリの定義及び分類を反映する必要がある。3つ目の構成要素は、購買力平価（PPP）を算出するために用いられる方法論である。PPPは、まず地域内で算出され地域比較を行い、次に地域間で算出され国際比較を行う。

それぞれのICP比較においては、2011年、2017年、2021年といった基準年が設定されている。参加する国・地域は、基準年について、以下の必要なデータを提供する。正確に定義された財・サービスの共通バスケットから選択された品目の平均価格、共通の分類に基づく自国通貨建ての国民経済計算の詳細な支出内訳、当該国・地域の市場為替レート、居住者人口。価格及び支出額は、PPP及びPPPベース支出（又は数量）を算出するために、市場為替レート及びPPPは価格水準指数を算出するために、また、総人口及びPPPベース支出は1人当たりPPPベース支出を算出するためにそれぞれ用いられている。価格及び支出は参加国・地域の自国通貨建てで報告されている。いずれも、GDPを構成するあらゆる種類の最終財・サービスを対象としている。

#### ボックス：2021年サイクルで導入されたICP方法論の新たな進展

中核となる方法論はICP 2017年サイクルと同じままであるが、2021年の基準PPPの推計にあたっては、主に3つの進展があった。これは、中核となる方法論の例外を克服することにより、全ての参加地域及び国にわたる計算プロセスをさらに調和させるものである。

1. 独立国家共同体（CIS）地域は、現在、国際連結手続における6番目の中核地域として扱われている。以前のICPサイクルでは、CIS地域はCISとOECD ICP地域プログラムの両方に対するロシア連邦の二重の参加を通じて連結されていた。ICP 2021年サイクルでは、CIS地域は全ての他のICP地域で使用するものと同じグローバルコアリストアプローチを通じて連結された。ICP 2017年ではロシア連邦の結果はOECD比較に基づいていたが、ICP 2021年ではCIS比較に基づいている。

2. アジア太平洋地域の経済に関する地域別住宅PPPは、賃貸家賃及び数量データに基づく住宅PPPを推計するためのICPの標準的な手法に従い、ハイブリッドアプローチを用いて推計された。このアプローチは、2017年ICP改訂結果及び2021年ICP結果について、地域レベルと国際レベルの両方で用いられ、以前に利用されていた非標準的な参照数量アプローチに取って代わった。

3. ICP 2021年サイクルに参加しなかったため、データを提出しなかった国については、他の公的データソースを用いた回帰モデルに基づいてPPPが推計された。GDP及び家計消費レベルでのPPPの推計に加え、ICP 2021年サイクルでは初めて、現実個別消費のPPPが推計された。

上記の進展により、国及び地域の扱いにおける例外が段階的に克服され、その結果、ICP方法論の標準化が一層確実なものになる。

#### 概念的枠組み

ICP比較の概念的枠組みは、GDPの定義によって決定される。ICP 2021年サイクルでは、SNA 2008（UNSC 2009）で国際的に合意されたGDPの定義を、共通のICP支出分類（附属資料B参照）の枠組みとして利用した。SNAでは、GDPを支出側から捉え、最終消費、総固定資本形成及び純輸出の支出合計として定義している。最終消費は、個々の家計又はコミュニティがその個別又は集合ニーズを満たすために消費する財・サービスに対する総支出である。総資本形成は、総固定資本形成、在庫の増減、及び貴重品取得額から処分額を控除した額の合計支出額である。純輸出は、輸出される財・サービスの価値と輸入される財・サービスの価値の間の差異である。ICP比較は概して、最終消費及び総固定資本形成を構成する支出構成要素に関して収集された価格データを用いて算出されたPPPに基づいている。在庫の増減、貴重品の取得及び処分、あるいは純輸出に関しては、価格データは収集されないため、基準PPPを用いてデフレートされる。

## ICP 2021：方法論 - 支出データ

ICPの比較には、参加国・地域から提供された自国通貨建ての国内支出のデータが不可欠である。まず、各レベルの集計を経て、PPPをGDPに集約する際のウェイト（重みづけ）として使用される。次に、最終的にPPPでデフレートされ、PPPベース支出として表示される。

### 支出データの集計

参加国・地域は、SNA 2008に沿って基準年のGDPの推計値を計算し、かつ、それぞれのGDP推定値をICPの支出分類で特定されている支出構成要素に細分化するよう求められている。

最下位レベルの分類では、支出の構成要素は基礎項目と呼ばれている。この分類では、最終財・サービスに対する支出は、SNA 2008の機能別分類及び生産物分類に準拠する155の基礎項目に細分化し、ICP比較の構成要素としている。これは、支出が定義され、推計され、価格設定のために生産物が選定され、価格が収集されるレベルである。基礎項目とは、PPPが最初に計算されるレベルである。

原則として、基礎項目は十分に定義された類似の財・サービスのグループで構成される。実際上は、基礎項目は、参加国・地域が明確な支出額を推計できる最終支出の最下位レベルによって定義される。

### 支出データの検証

検証手続きは、全ての参加国にわたるデータ品質と比較可能性を確保するために、国、地域、世界レベルで実施される反復的なプロセスである。

国民経済計算データの検証には、まず、参加国ごとに行う国内検証、次に地域レベルで行う国間検証、3番目にグローバルレベルで行う地域間検証の3段階がある。

国民経済計算支出データが地域オフィスに送信される前に、各国の実施機関が基本的な編集を行う。この作業には以下が含まれる。

- ・ データの完全性、正負の値の適用性、加法性など、SNA準拠性の確保
- ・ 間接的に計測される金融仲介サービス（FISIM）、海外からの純購入及び対家計民間非営利団体（NPISH）の適正な推計の確保

さらに、1人当たりの基礎項目や、GDPに占める基礎項目のシェア（割合）の検証など、経済的妥当性の評価も行うべきである。

国内レベルで行う検証編集は、地域レベルでも繰り返される。地域別検証の目的は、同一地域内の類似した国のデータの一貫性を比較することである。地域実施機関は、経済的な類似性に基づいて、国の集団を特定する。過去の1人当たりのGDPの推定値は、国がどの集団に該当するかを示す重要な指標となる。

各地域の結果を連結させ、グローバルな結果を形成することで、PPPベース支出（及び1人当たりの支出）のグローバル比較を行う。グローバルレベルでは、上記で定義したのと同じ国内検証プロセスに従う。また、国間検証プロセスは、国をまたいで、地域内及び地域間で行われる。

## ICP 2021 : 方法論 - 価格データ

### 概要

家計消費

政府消費

総固定資本形成

価格データの検証

### 概要

ICPに参加する国・地域は、最終消費支出及び総固定資本形成を構成する特定の財・サービスに関する価格データを収集する。主な調査は四つある：

- ・ 家計消費
- ・ 政府消費
- ・ 機械設備
- ・ 建設・土木

家計消費調査で、支出割合のうち最も大きな部分をカバーしており、平均してGDPの約55%を占めている。これには、家計で個別消費する幅広い種類の財・サービスが含まれる。この調査には、データ要件が異なるため、個別に処理される2つの調査（民間教育及び住宅に関する調査）が含まれる。

政府消費に関する調査では、様々な保健サービス、公的教育サービス及び集団サービスに従事する公務員の給与に関する、行政データ又は調査データをまとめている。選定された政府職種は、上記の3つの公共部門で働く職員に一般に見られる様々な教育レベルや技能レベルを反映したものとなっている。

機械設備調査は、様々な産業で財・サービスの生産に使用されている工業、輸送及び電子機器品目を対象としている。このリストに記載されている品目では、同じ特性を持つ特定のブランド製品と、それに対応する汎用品（ノーブランド製品）がペアとして扱われることが多い。

建設・土木の調査では、材料、設備のレンタル費用、人件費など、建設工事に必要な共通のリソースリストをベースにしている。また、資源ミックス（つまり材料、設備レンタル料、及び人件費のシェア）に関する情報提供が求められる。

それぞれの調査に関して、地域及び国内実施機関と協議してグローバル・オフィスによって作成された品目のグローバルコアリスト（GCL）と、各地域の消費パターンを代表する地域固有の品目のリストがある。各ICPサイクルにおいて、グローバルコアリストと地域リストの両方の品目（技術関連品目など）は慎重に見直され、必要に応じて更新される。一方で、過去のICPサイクルとの広範な一貫性は維持される。地域PPPは、まずグローバルリストと地域リストの両方に基づいて計算される。

報告された価格は全て、基準年の国内年間平均価格（自国通貨建て）である。一すなわち、年間を通じて一定の間隔で収集された価格の平均である。基準年以外に価格調査を行う場合は、消費者物価指数（CPI）や国民経済計算デフレーターなどの他の価格指数を基に、価格を遡及推計又は外挿する。

### 家計消費

#### 家計消費調査

この調査では、食品、飲料、タバコ、衣料品、履物、公共料金、家具、家庭用電化製品、医薬品、民間医療サービス、自動車、輸送サービス、電子機器、通信サービス、外食サービス、宿泊サービス、レクリエーション活動、民間医療、その他の財・サービスなど、家計消費に関わる幅広い財・サービスの価格を収集する。この調査では、各国・地域の住民の消費パターンとして、価格のついた品目を重要度が高いか、重要度が低いかのいずれかに分類している。重要と指定された品目には、その国・地域の基礎項目PPPの推計においてより高いウェイトが割り当てられる。

#### 民間教育調査

この調査では、初等、中等、高等教育レベルの私立教育機関の年間授業料のほか、外国語や家庭教師などの教育サービスについても支出データを収集している。民間教育調査は、Eurostat-OECD PPPプログラムでは実施されていない。同プログラムは教育総量に対して生産アプローチを採用しているためである。

#### 住宅調査及び関連データ

当該調査では、年間賃貸価格及び住宅ストックデータを収集している。ICPにおける支出分類では、4つの基礎項目で賃貸に関するデータが必要である。

- ・ 住宅の実質家賃
- ・ 住宅の帰属家賃
- ・ NPISHの個人消費支出のうち、住宅に関するもの
- ・ 政府の個人消費支出のうち、住宅に関するもの

最後の2つの基礎項目は、最初の2つの基礎項目から抽出された基準PPPを用いているため、実際の家賃及び帰属家賃のPPP計算方法に重点を置くだけで十分である。実際の家賃は、賃借人が賃借住宅の家主に支払う賃料である。帰属家賃は、持ち家居住者がその持ち家を所有せずに賃借した場合に、その家に対して支払わなければならない家賃の推計値である。SNAでは、家計の住宅支出には、実際の家賃の支出、及び持ち家所有者がもしその住居を借りていたとしたら支払うことになる推計される家賃（帰属家賃）の両方を含めることが求められる。

住宅サービスのPPPは、賃借（価格）アプローチによる直接的な計算、及び住居ストック（量）アプローチによる間接的な計算、あるいは両方のアプローチの組み合わせ（混合賃借・数量アプローチ）で算出できる。この調査は、この3つのアプローチ全てのために、様々な種類の住居の賃借価格と住居ストック（量）の形でデータを収集するように設計されている。

## 政府消費

この調査では、政府職員の報酬に関する価格を収集している。この報酬は、基本給又は賃金、手当、基本給や賃金を超える現金給付、現物所得、雇用者が実際に支払う社会保険料及び帰属社会保険料で構成されている。報告されたデータの情報源は、選択された職種ごとの政府の行政賃金表、又は政府被雇用者報酬の専用調査である。GCLでは、2008年国際標準職業分類（国際労働機関）から引用した職務記述書を用いて、これらの職業を定義している。

## 総固定資本形成（GFCF）

### 機械設備

この調査では、各種産業で使用される機械設備の価格を収集している。GCLには、ブランド及びモデルによって特定される品目と、ブランド及びモデルによって特定されないが、全く同じ特性を持つ汎用的な品目が含まれている。国民経済計算との整合性を確保するため、国民経済計算における固定資本資産としての評価と整合性のある設備財の価格が必要である。つまり、価格には、輸入関税、購入者が実際に支払ったその他の税金、その資産を利用場所まで運ぶ輸送コスト、及び生産現場ですぐに使用できるように資産を設置するための費用を含める必要がある。大半の生産者が一般に利用できる値引き額は価格から控除されている。

### 建設・土木

この調査では、材料、設備のレンタル費用、人件費など、建設工事への投入要素の価格を収集している。ここで収集する価格は、建設請負業者が供給業者に支払う価格である。材料については、通常、製造業者及び仲介業者（代理店や業者）に支払われる値引き後の価格で、回収不能な税金を全て含み、付加価値税（VAT）などの回収可能な税金を除いたものである。設備の場合、価格はレンタル会社に支払うレンタル費用、又は社内のレンタル費用である。人件費については、請負業者が作業者に支払う費用を反映している。さらに、代表的な住宅、非居住用建物、土木プロジェクトの各投入要素（材料、設備のレンタル、人件費）の資源ウェイトを収集する。

## 価格データの検証

国民経済計算のプロセスと同様に、価格データの検証は明確に区別できる3つの段階で構成されている。第1段階は、単一の国が収集した価格データが編集、検証される国内検証段階である。第2段階は、地域比較に参加する全ての国・地域が収集した価格データが編集、検証される国際又は地域内検証段階である。第3段階は、GCLから収集されたグローバルコア品目の価格データが、地域内検証中に地域内で既に編集、検証された後、全ての国及び全ての地域にわたって編集、検証される地域間又はグローバル検証段階である。

ある国・地域の価格データの変更や修正は、他の全ての国・地域で計算されたPPPに影響を与えるため、このプロセスは数ラウンドにわたって繰り返される。誤差が見つかり、修正されると、全体の結果を再計算し、新しい検証ラウンドを開始する必要がある。重大な誤差がクリアされると、新しい結果から、以前は検出されなかった錯誤が明らかになる場合がある。このプロセスを繰り返し、最終的に価格データが信頼できると判断されるまで行う。

検証手続は、優れた調査慣行を補完するものであることを強調しておくべきである。データ品質は、各価格調査の設計及び管理に大きく左右される。価格情報を収集する際は、慎重な計画、効率的な実施、及び適切な監督が必要である。品目特性は、価格データ収集者が訪問した店舗で品目を明確に特定できるよう、十分詳細なものでなければならない。各価格調査で発生した問題点は文書化し、今後の調査の設計及び実施に反映させなければならない。

## ICP 2021：方法論 - PPPの算出及び推計

### 概要

基礎項目レベルでのPPP推計

基準PPP

基礎項目以上のPPP集計

グローバルPPPの算出

非参加国のPPP

内挿時系列PPP

### 概要

一般的には、相対価格は比較の対象となる各経済圏に関して、それぞれの基礎項目内における個々の品目レベルで算出される。例えば、3つの経済圏A、B、Cが、米という基礎項目に属する2種類の米の価格を調査すると仮定する。つまり、米の各種類に関して、3つの相対価格が存在する。PB/PA、PC/PA、PC/PB各経済圏に関する基礎項目のPPPは、2種類の米に関する両経済圏間の相対価格の幾何平均をとることによって直接算出することができる。これは二国間比較である。また、経済圏AとBの間のPPPは、次の算式、 $PPP\ C/A \times PPP\ B/C = PPP\ B/A$ のとおりに間接的に求めることができる。間接PPP及び直接PPPの両方を用いるのは、多国間比較である。これは、2つの経済圏の間のPPPは、比較対象となる他の経済圏との間のPPPに影響されることを意味している。その結果、比較の対象となる経済圏の組み合わせが変更になれば、どの2経済圏間のPPPも変更されることになる。

多国間PPPを算出するために様々な手法を用いることができる。手法の選択は、2つの基本的な特性、すなわち、推移性及び基準国に左右されない不変性に基づいて行われる。2経済圏間のPPPが直接算出されても、3つ目の経済圏を介して間接的に算出されても同じである場合、PPPは推移的であるという。どの基準経済を選択するかを問わず、2経済圏間のPPPが同じである場合、PPPは基準国に左右されない不変性を有するという。これらの特性は、全ての算出段階、すなわち、経済圏間の基礎項目に係るPPPを算出する段階、基礎項目PPPを地域内GDP PPPレベルまで集計する段階、PPPを地域間で連結する段階、最後にグローバルPPPを算出する段階で適用される。

PPPの算出段階の根底にあるもう一つの特性は、そのGDP規模に関わらず経済圏を平等に扱う点である。基礎項目の支出に基づくウェイトは、基礎項目グループのウェイトを集計値レベルに置くための方法論に用いられる。したがって、PPPは、まず経済圏Aのウェイトを用いて加重され（ラスパイレズ指数）、次いで経済圏Bのウェイトを用いて再度加重される（パーシェ指数）。各指数は、経済圏A及び経済圏BのPPPの加重平均を提供する。対称性を維持するために、比較される全ての経済圏に関して2つの集計済みPPPの幾何平均が取られる。この結果がフィッシャー指数である。各経済圏における多国間PPPは直接フィッシャー指数と間接フィッシャー指数の幾何平均となる。

しかしながら、この手法は、加法性の要件を満たさない。加法性は、集計値を構成する各基礎項目のPPPベース支出の合計額が、当該集計値のPPPベース支出に等しいときに成立する。加法的手法は、より大規模で、より発展した経済圏の相対価格により大きなウェイトを与えるという欠点がある。この結果、比較的小規模で発展が遅れている経済圏のPPPベース支出は、人為的に大きくなり、裕福な経済圏のPPPベース支出により近くなる。これは、ゲルシェンクロン効果として知られている。貧困分析などにICPのPPPを利用する際には、ゲルシェンクロン効果を避ける非加法的な手法が好ましい。

更にもう一つの概念として、不変性がある。不変性という概念は、地域の結果を全ての経済圏を含む世界的な結果にまとめた後も、地域内の任意の2経済圏間の相対数量（PPPベース支出の比率）が変わらないことを意味する。

### 基礎項目レベルでのPPP推計

PPPの推計プロセスは、参加国・地域が正確に定義された共通の項目リストから選んだ品目の価格を収集することから始まる。この共通リストには、特定の地域で価格が付けられた品目と全てのICP地域で価格が付けられたGCLに規定されるグローバルコア品目の両方が含まれている。この2つの価格セットは、家計消費支出、政府消費支出、総資本形成支出という、GDPに含まれる最終財・サービスの全範囲を網羅している。現在のICP方法論では、基礎項目PPPはまず地域実施機関によって地域レベルで推計され、その後、以下のサブセクションで概説されるグローバル連結手順を通じてグローバルレベルで連結される。

基礎項目のPPPの算出には、ICPで2つの基本的な手法を使用する。第一のアプローチは、GEKS（Gini-Éltető-Köves-Szulc）法により、Jevons指数を推移的にし、二国間PPPを多国間PPPに変換するものである。もう1つの方式は、CPD（Country Product Dummy：カントリー・プロダクト・ダミー）法と呼ばれる回帰モデルを使用したもので、1つのステップで推移的かつ基準国に左右されない不変のPPPを直接推計する。いずれの方式でも、全ての

国・地域があらゆる品目に価格を付けており、品目レベルでのウェイト（重み付け）が適用されない場合、得られる結果は同じである。

いずれも、品目レベルでのウェイト付けを含めるように修正することができる。基礎項目レベル以下の支出ウェイトがないため、参加国・地域は、各基礎項目の中でどの品目の支出シェアが大きいかについて、専門家の判断を用いて決めることが求められる。例えば、米の基礎項目の中でバスマティ米が重要であると判断された場合、その国・地域のPPP計算ではバスマティ米の比重が高くなる。この品目レベルのウェイト付けは、家計消費調査のみに適用される。修正された方式は、GEKS\*及び加重CPD（CPD-W）として知られている。ただし、これら2つの方式で算出した結果には違いが生じる。これは、これらの方式が重み付けされていない状態では結果に違いが出るだけでなく、GEKS\*法では重要性が高い品目には1の重み、低い品目には0の重みが割り当てられているのに対し、現在のCPD-W法ではそれぞれ3と1の重みが適用されるからである。

## 基準PPP

一部の基礎項目については、支出データは存在するものの、価格の収集には費用及び時間がかかると考えられている、又は価格データの信頼性が低い場合もある。こうした基礎項目については、基準PPP（附属資料C参照）を使用し、以下のように分類する。

- ・ 価格ベース基準PPP（特定又は中立）
- ・ 市場為替レート基準PPP

価格ベースの基準PPPは、使用される基準PPPの大半を占めている。価格を収集した他の基礎項目のPPPに基づいている。これらのPPPは、特定基準PPPと称される。これは、1つの基礎項目のPPPを参照する場合もあれば、複数の基礎項目のPPPの平均を参照する場合もある。後者の場合、選択されたPPPを支出シェアで加重したGEKS平均値になる。また、基準PPPは、価格が収集されている総資本形成の全ての基礎項目など、大規模な基礎項目グループに属している場合もある。この場合、基準PPPを使用しても、大規模なグループのPPPを変更しないようにすることが目的である。これらのPPPは、規模の大きな基礎項目のPPPに影響を与えないことが目的なので、中立的基準PPPと呼ばれる。

市場為替レート基準PPPは、海外での純購入額、貴重品取得額から処分額を控除した額、財・サービスの輸出額、財・サービスの輸入額の4つの基礎項目に使用される。輸出入のPPPの算定においては、他の最終的な支出項目と同様の方法で価格を収集すると非常にコストがかかるため、市場為替レートの使用は事務的な正当性がある。

## 基礎項目以上のPPP集計

地域内の全ての参加国・地域の基礎項目ごとにPPPを算出したら、GEKS法を使用して、上位レベルの集計のインプットとして使用する。この方式は、以下の2つのステップで構成されている。

- ・ ステップ1：国民経済計算の支出構造を用いて基礎項目のPPPを集計し、各経済ペアの二国間PPPを算出する。通常はフィッシャー式PPPを使用するが、その場合、パーシェ式PPP及びラスパイレス式PPPの両方を計算する必要がある。フィッシャー式二国間PPPは、ラスパイレス式PPP及びパーシェ式PPPの幾何学的平均値になる。
- ・ ステップ2：算出したフィッシャー式PPPを平均し、GEKS PPPの最終的なベクトルを取得する。GEKSの計算は、各集計レベルと特定の集計レベル内の各分類について個別に行われる。

前述のとおり、GEKS法は加法性を持たない。加法性は一部の用途で望ましい場合がある一方で、この特性は低所得経済のPPPベースの支出を人為的に大きくするという欠点がある。世界的な貧困推計などのPPPの応用では、これにより望ましくないバイアス（偏り）が生じる可能性があるため、非加法的な方法が望ましい。結果として得られる連結されたグローバルPPPでは、地域の結果の不変性が維持される。

## グローバルPPPの算出

### 標準連結アプローチ

グローバルレベルでは、各地域のPPPがリンクされ、グローバルなPPPのセットを形成し、価格及び数量の相対性を測定する。各参加国・地域の基礎項目PPPを連結するため、全てのICP地域で収集されたGCLからのグローバル品目の価格に基づいて、いわゆる地域間連結係数を算定する。

GEKS集計法と、国・地域の地域別数量シェアに応じた地域ボリュームの再分配（国別集計・再分配[CAR]手順として知られている）を組み合わせ、PPPベース支出（以下、「ボリューム」とする。）と、地域の固定性を伴う集計PPPが得られる。標準的なICP地域の全ての国・地域は、GEKS法を用いたグローバルな集計に同時にかつ平等に参加した。

基礎項目レベルでの連結手法は、以下の4つのステップで構成されている。

- ・ ステップA1 地域品目及びGCL品目の両方に基づいて、地域の基礎項目PPPを計算する。地域の基礎項目PPPは、ICP支出分類に従う必要がある。
- ・ ステップA2 ステップA1の地域別基礎項目PPPを用いて、全てのGCL品目の自国通貨建て価格を地域共通の



通貨に変換する。

- ・ ステップA3 ステップA2のGCL品目価格に加重リージョン・プロダクト・ダミー回帰法（CPD-Wの修正版）を適用し、地域間連結係数を算出する。[i]
- ・ ステップA4 ステップA1で得られた各国・地域の地域別基礎項目PPPに、ステップA3で得られた地域間連結係数を乗じる。このステップで算定されたPPPは、地域的な不変性を持つグローバルな基礎項目PPPである。基礎項目レベルより上のPPPの推定は、以下の6つのステップで構成されている。
- ・ ステップB1 ステップA1の地域別基礎項目PPPと、GDPまでの各集計レベルの自国通貨建ての国民経済計算の基礎項目支出にGEKSの集計を適用して、地域別PPPを算出する。
- ・ ステップB2 ステップB1で得られたデータを用いて、GDPまでの各集計レベルにおける地域結果に占める各国・地域のボリュームシェアを求める。
- ・ ステップB3 ステップA4から得られたグローバル基礎項目PPPと、GDPまでの各集計レベルの自国通貨建て国民経済計算基礎項目支出に、GEKS集計を適用して、グローバル比較における各国・地域の集計PPPを算出する。
- ・ ステップB4 ステップB3で得られた各国・地域の総ボリュームを地域ごとに集計し、GDPまでの各集計レベルで、グローバル比較における地域別のボリューム総計を算出する。
- ・ ステップB5 ステップB2で得られた地域結果における各国・地域のシェアに応じて、ステップB4の地域別ボリューム総計を地域内の国・地域に分配し、GDPまでの各集計レベルにおける地域の不変性を維持する。
- ・ ステップB6 GDPまでの各集計レベルについて、ステップB5から得られたボリュームで各国・地域の名目支出を割ることにより、間接的にグローバル集計PPPを算出する。

## 非標準連結アプローチ

標準連結アプローチは、全ての地域のほとんどの家計消費基礎項目に適用されるが、調査の性質上、その他の基礎項目については、異なるアプローチが必要となる。

## 住宅

2021年ICPに参加した全ての国・地域は、グローバルリストに掲載された住宅の各種類に関する年間平均家賃、住宅ストックデータ（例えば、住宅数及び平方メートルで表示された利用可能な表面積）及び質に関する3つの指標（電気、水道、室内トイレが完備されている）に関する情報を収集するよう求められた。現実及び帰属計算による家賃に関する国民経済計算上の支出データも収集される。

ただし、全ての国・地域が家賃や住宅ストックデータを報告できたわけではなく、一部の住宅種類のみに関する家賃又は限られた住宅ストックデータしか提供できなかった国・地域もあった。各地域調整機関は収集されたデータを、担当する地域のために利用する最善の方法を決定した。

賃貸データは、アフリカ、ラテンアメリカ・カリブ、西アジアの各地域を連結するために使用された。この3つの地域の連結係数は、CPD法を用いて算定された。アジア太平洋地域、独立国家共同体、及びEurostat-OECD地域は、住宅ストックアプローチを用いて、相互に、そして世界の他の地域に連結された。このアプローチでは、住宅への1人当たり総支出と地域別の住宅PPPを世界中で比較可能にするため、住宅の量及び住宅の品質指数を算出して調整した。

## 政府被雇用者報酬

政府サービスのPPPを推定するためのICPアプローチは、特定の政府系職種の報酬データを各国・地域から収集する投入アプローチに基づいている。生産性の違いから、労働者1人当たりの資本の違いを考慮するための調整係数を適用する。これらの調整係数は、各国・地域の労働者1人当たりの資本水準の違いと、Penn World TablesのGDPに占める資本所得の集計シェアを用いた生産への寄与度の推定値に基づいている。[ii]アフリカ、アジア太平洋、ラテンアメリカ及びカリブ、西アジアの各地域における政府のPPPに対して調整が行われた。一方、Eurostat-OECD、独立国家共同体地域については、各地域間における労働生産性の差異が相対的に小さいことから、生産性の調整は適用されなかった。しかしながら、グローバル比較における一貫性を維持するために、地域間連結係数が推計された際には、全ての地域に対して生産性調整が行われた。

## 教育及び保健

Eurostat-OECD諸国は、私立教育の価格や地域PPPを報告していない。その結果、この基礎項目のグローバル連結係数は、政府の個別消費支出の下にある「教育サービスの生産」集計のグローバル連結係数に基づいて調整された。

全ての他の教育及び保健構成要素については、Eurostat-OECDは、アウトプットアプローチでPPPを算定しているため、教育及び保健のPPPをインプットアプローチで算定している他のICP地域のPPPと連結させる必要がある。教育については、Eurostat-OECDが基礎項目レベルでの支出ウェイトを収集しないため、OECD –国連教育科学文

化機関（ユネスコ）のデータベースにある教育の支出構造の情報を基に、簡略化したウェイトシステムを用いた。Eurostat-OECD諸国の、教育分野の従業員の平均報酬に関するデータを用いて、アウトプットベースのPPPと、インプットアプローチに従う他のICP地域のPPPとの橋渡しをした。

保健については、Eurostat-OECDが基礎項目レベルでの支出ウェイトを収集しないため、ICPの基礎項目との大部分で重複する保健計算システム（SHA）を用いた。SHAでは、これらの各種の支出を区別していないため、比較するには、他のICP地域の家計、NPISH、及び政府消費の基礎項目をまとめる必要がある。

## 建設・土木

建設・土木のPPPを推計するための地域アプローチの違いにより、これらのPPPのグローバルレベルでの連結には特別な連結アプローチが必要であった。現地通貨建ての地域品目価格は、CPD法を用いて、グローバル連結に参加する国・地域の9つの建設サブ項目PPPを計算するために使用され、その後、それぞれの3つの建設業基礎項目PPP（居住用建物、非居住用建物及び土木工作物）に集計された。3つの建設業基礎項目の連結係数は、地域の経済の集計PPPの幾何平均として計算された。

建設・土木のPPPを推定する地域Eurostat-OECDのアプローチは、ICPのアプローチとは異なる。Eurostat-OECD諸国と世界の他の地域間で建設・土木のPPPを連結するために、Eurostat-OECD比較における11か国がICP調査を実施した。

同様に、CIS地域における建設・土木のPPP推計アプローチは、ICPのアプローチとは異なる。資源技術モデル（RTM）法と呼ばれる手法が、CIS地域の全参加国の建設アウトプットを比較するために使用された。RTM法は、標準的な施設と、その建設の概算費用を定義することから成り立っている。この方法は、資源価格の算定に基づいており、CIS諸国の建設・設計組織で用いられる情報提供能力および資源ベースの建設費算定方法に対応している。CIS諸国と世界の他の地域間で建設・土木のPPPを連結するために、CIS比較における全ての国がICP調査を実施した。

## 特殊連結ケース

グローバル結果の算出と並行して、カリブ地域の経済とラテンアメリカの経済の連結、アフリカ地域及び西アジア地域における二重参加国の取扱い、特別参加国であるジョージア及びウクライナの取り込みといった、特殊な連結計算も行われた。

## カリブ地域とラテンアメリカ地域の連結

カリブ諸国をラテンアメリカ諸国と連結するための手法は、3つのステップで構成されている。まず、ラテンアメリカとカリブ地域の全ての国・地域について、PPPを作成した。2番目に、ラテンアメリカとカリブ地域の国・地域について、それぞれ個別の小地域PPP集計を実施した。最後の3番目のステップとして、ラテンアメリカとカリブ地域のPPPの不変性を維持するため、2番目のステップの結果に従って、最初のステップで作成したPPPを再指標化した。

## 二重参加国と単一国の連結

エジプト・アラブ共和国、モーリタニア、モロッコ、スーダン、チュニジアは、アフリカ地域比較及び西アジア地域比較の両方に参加した。これらの国について公表されるグローバルPPPは、アフリカ比較におけるグローバルPPPと西アジア比較におけるグローバルPPPの幾何平均である。単一参加国であるジョージアとウクライナについては、Eurostat-OECD比較にゲスト参加国として含められ、基本的にはEurostat-OECDの方法論に従った。

[i] CPDは、家計最終消費支出の一部の基礎項目（住宅、教育）及び家計消費以外の全消費支出項目に使用される。

[ii] Penn World Tablesは、国全体のGDPを測定するため、カリフォルニア大学デービス校及びフローニンゲン大学が開発・維持している国民経済計算のデータセットである。

## 非参加国のPPP

2021年サイクルでは、176の国・地域がICPに参加した。社会不安、資源不足、キャパシティ不足など、様々な理由で、ICP比較に参加しなかった国もあった。これら非参加国は世界経済や人口に占める割合は小さいものの、様々な目的のためにそれらの国の経済規模を推計することも重要である。

非参加国のPPP推計に用いられる方式では、3つの回帰モデルを用いている。1つ目はGDPの価格水準指数（PLI）に基づくモデル、2つ目はNPISHを含む家計の個人消費支出のPLIに基づくモデル、そして3つ目はICP 2021サイクルで初めて導入された現実個別消費のPLIに基づくモデルである。

この3つの回帰は「表面的には無関係な回帰（Seemingly Unrelated Regression）」法を用いて共同で推定される。必要な説明変数は以下のとおりである。米ドル建て1人当たりGDP（市場為替レートに基づく）、GDPに占める輸入の割合、GDPに占める輸出の割合、及び年齢従属人口比率である。サハラ以南のアフリカ諸国、Eurostat-



OECD PPPプログラム参加国、島嶼国、及び内陸国については、ダミー変数が必要である。また、市場為替レートに基づく米ドル建て1人当たりのGDPとダミー変数の相互作用項も必要である。

## 内挿時系列PPP

基準年2017年から2021年の中間年、つまり2018年、2019年、2020年のPPPは、まず基礎項目PPPを基準年の間で内挿し、その後、標準的なGEKS法を用いて集計するアプローチに基づいて算出した。さらに、基準年の間の地域別PPPが入手可能な場合は、国別アプローチ・再分配（CAR）手続を用いて組み入れた。その結果得られた年次PPPは、基準年の比較から得られたPPPと同じ基準国の不変性と同じ特性を保持している。

時系列PPPを作成するために必要なデータは、2つの基準年のグローバルPPP、基準年の間の地域PPP（入手可能な場合）、国民経済計算のデフレーターと消費者物価指数、自国通貨建ての現在価格による国民経済計算の支出、市場為替レート、人口が含まれる。参加国・地域が時系列PPP推計に必要な上記の情報を提供できなかった場合、データはICP世界実施機関による内部推計値で補完した。

---