

英文	和文
<p><b>CHAPTER 19. EXTENSIONS OF SUTS AND IOTS AS PART OF SATELLITE SYSTEMS</b></p> <p><b>A. Introduction</b></p> <p>19.1 The SUTs and IOTs can be extended within the framework of satellite systems to the SNA in a number of ways to address specific concerns or to focus on specific activities of the economy. Some of the extensions elaborated in this Chapter are described also in the 2008 SNA Chapters 28 and 29 which deal with the Input- Output and other matrix-based analysis and the Satellite accounts and other extensions. Satellite systems form a very useful, and important, extension of the National Accounts and involve the rearrangement of existing National Accounts information to allow an area of particular economic or social importance to be analysed in much more detail with additional dimensions not reflected within the core National Accounts. Satellite accounts are reflected with greater prominence in the 2008 SNA.</p>	<p><b>第 19 章 サテライト体系の一部としての供給使用表、投入産出表の拡張</b></p> <p><b>A. はじめに</b></p> <p>19.1 供給使用表及び投入産出表は、特定の概念に対応したり、経済の特定の活動に焦点を当てたりするために、国民経済計算（SNA）のサテライト体系のフレームワーク内で幾通りにも拡張することができる。本章で詳述する拡張のいくつかは 2008 SNA 第 28 章、第 29 章にも記述されている。そこでは、投入産出表や他のマトリックスに基づく分析、サテライト勘定や他の拡張について述べられている。サテライト体系は非常に有用かつ重要な、国民経済計算の拡張を構成する。また、既存の国民経済計算の情報を再整理して、経済的・社会的に重要性の高い特定領域について中核的な国民経済計算よりも多次元的に、微細に分析することを可能にする。サテライト勘定は 2008 SNA で非常に強調されている。</p>

19.2 The 2008 SNA distinguishes two types of satellite accounts:

- The first type involves some rearrangement of central classifications and the possible introduction of complementary elements. Such satellite accounts mostly cover accounts specific to given fields such as education, tourism and environmental protection expenditures and may be seen as an extension of the key sector accounts just referred to. They may involve some differences from the central system such as an alternative treatment of ancillary activities but they do not change the underlying concepts of the SNA in a fundamental way.

- The second type is mainly based on concepts that are alternatives to those of the SNA. These include, for example, a different production boundary, an enlarged concept of consumption or capital formation, an extension of the scope of assets, and so on. Often a number of alternative concepts may be used at the same time. This second type of analysis may involve, like the first, changes in classifications, but in the second type the main emphasis is on the alternative concepts. Using those alternative concepts may give rise to partial complementary aggregates, the purpose of which is to supplement the central system.

19.2 2008 SNA は2種類のサテライト勘定を区別している。

- \* 一つ目の種類は、主要分類の再整理、補完的要素の潜在的な組み入れを伴う。そのようなサテライト勘定の多くは教育、観光、環境保護支出といった所与の分野に特化した勘定を扱い、これらの主要部門勘定の拡張と見られることがある。付随的活動の代替的な処理など、中枢体系との違いもあるが、国民経済計算の基本的概念を根本的に変えるようなことはない。

- \* 二つ目は、国民経済計算の概念の代替となる概念に主に基づく。例えば、異なる生産境界、消費や資本形成といった概念の拡張、資産の範囲の拡張などである。多くの代替概念が同時に利用されることも頻繁にある。この二番目の分析は、一番目のように、分類の変更を伴うこともあるが、二番目では代替概念を主に強調する。それらの代替概念を利用する時、部分的な補完的集計が生じるかもしれない。その目的は中枢体系を補足することである。

19.3 The use of IOTs to provide evidence on GVCs and globalization more generally is now widespread. However, globalization may question the relevance of long-standing assumptions about the relative homogeneity of the production functions (through the I-O technical coefficients). Such assumptions are challenging when considering the size of firms (small and large businesses), the new types of businesses such as factoryless goods producers or the affiliation to multinational enterprise groups. Therefore initiatives started at international level to investigate further extensions of the SUTs in breaking down the industries of the table by some enterprise characteristics.

19.4 Section B of this Chapter provides an overview of some of the possible extensions to the SUTs and IOTs together with their analytical and policy relevance. The examples of extensions described in this Chapter are the Social Accounting Matrix (SAM) in Section C, the Extended- IOTs (E-IOTs) in Section D. Other examples of satellite systems, like EU KLEMS, WORLD KLEMS are presented in Section E.

19.3 グローバル・バリュー・チェーン（GVC）とグローバル化に関する証拠を示すために投入産出表を使用する流れは現在広範に見られる。しかし、グローバル化は、長年使われてきた生産関数（投入産出技術係数による）の相対的な均質さに関する仮定の妥当性に一石を投げよう。そのような仮定は、企業規模（小規模企業と大規模企業）、工場を持たない財の生産者のような新しいタイプのビジネス、多国籍企業グループの関係会社を考慮する時に課題に直面する。そのため、企業の特性によって表の産業分類を細分化する、供給使用表の拡張を調査する国際イニシアチブが開始された。

19.4 本章のセクション B では、供給使用表と投入産出表の潜在的な拡張の概要を、それらの分析や政策の関連とともに示す。セクション C では社会会計行列（SAM）、セクション D では拡張投入産出表を本章で扱う拡張の例として紹介する。サテライト体系のその他の例（EU KLEMS、WORLD KLEMS）について、セクション E で扱う。

## B. Overview of possible extensions

19.5 Satellite systems reflect the need to expand the analytical capacity of the National Accounts for selected areas of social concern in a flexible manner without overburdening or disrupting the central system.

On the one hand, satellite systems are linked with the central framework of National Accounts and therefore to the main body of integrated economic statistics. On the other hand, as they are more specific to a given field or topic, they are also linked to the information system specific to this field or topic. As they preserve close connections with the central accounts, they facilitate analyses of specific fields in the context of macroeconomic accounts and analysis. Satellite systems can be established for many fields of functional analysis such as culture, education, health, social protection, tourism, environmental protection, research and development.

19.6 The extensions to the SUTs and IOTs are made to address specific concerns or to focus on specific activities of the economy. A major driver for these extensions is the need to analysing sustainable development and to better understand the links between the three pillars of sustainable development, namely the economic, environmental and social dimensions. The SUTs and IOTs can play an important role in delivering a suitable database for studying sustainable development.

## B. 潜在的な拡張の概要

19.5 サテライト体系は、中枢体系に過度な負荷をかけたり、それを混乱させたりしない柔軟な方法で、特定の社会問題の領域に関係する国民経済計算の分析能力を拡張させる必要性を反映する。一方で、サテライト体系は国民経済計算の中核フレームワークと連結しており、結果的に統合経済統計の本体にも連結する。他方では、所与のフィールド又は話題に特化しているため、そのフィールド又は話題に特化した情報体系にも連結される。それらは中枢勘定との緊密な関連性を保つことから、マクロ経済勘定や分析といった文脈における特定分野の分析を容易にする。サテライト体系は、文化、教育、保健、社会保護、観光、環境保護、研究開発のような多くの分野を機能分析の対象に設定できる。

19.6 供給使用表、投入産出表の拡張は、経済の特定の課題に取り組むか特定の活動に焦点をあてるために行われる。拡張を主に推進するのは、持続可能な開発の分析及び持続可能な開発の3本柱（経済・環境・社会的側面）の関係を深く理解する必要性である。供給使用表、投入産出表は持続可能な開発を研究する上で適切なデータベースを提供する重要な役割を果たし得る。

<p>19.7 Extending the SUTs can provide better measures for relevant policy questions regarding the role of certain types of businesses (such as foreign affiliates, SMEs, MNEs, etc.). Extended SUTs could also deal with the heterogeneity problems encountered in the current tables due to aggregation across all types of businesses. Such tables could provide more evidence on the role and integration of types of businesses within the GVCs. Examples of current initiatives in this field will be given.</p>	<p>19.7 供給使用表の拡張は、ある種の企業形態（外資系企業、中小企業（SME）、多国籍企業（MNE）など）の役割に関連する政策課題に対し良い方策を提供するかもしれない。拡張供給使用表は、全種類の企業形態の全体的な集約によって生じる現行表の異質性の問題に対処したり、グローバル・バリュー・チェーン（GVC）に連なるビジネスの種類と統合化に関する多くの裏付けをもたらしたりし得る。この分野での現在のイニシアチブの例を挙げる。</p>
<p><b>1. Disaggregation of the Use Table</b></p> <p>19.8 The disaggregation of final uses in the Use Table can further increase the analytical uses of the tables. Examples of this further disaggregation include the disaggregation of final uses by purposes - linked to the functional classifications COICOP, COFOG, COPNI and COPP (see Chapter 6). Also, the disaggregation of GFCF by product and investing industry is required for the compilation of capital stock data. The same information on investment is also required for the calculation of the valuation matrix for non-deductible VAT. The classification of individual consumption by purpose shows household expenditure on, among others, food, health and education services all of which are important indicators of national welfare; the classification of the functions of government shows government expenditure on, among others, health and education services as well as on defence and prison services; the classification of outlays of producers by purpose provide information on ancillary activities which might deliver important services to the associated unit</p>	<p><b>1. 使用表の分割</b></p> <p>19.8 使用表の最終使用を分割することで、表をさらに分析的に活用できる。この一層の分割の例として、『目的別個別消費分類（COICOP）』、『政府の機能分類（COFOG）』、『対家計民間非営利団体の目的別最終消費支出（COPNI）』、『生産者支出の目的別分類（COPP）』（第6章を参照）などの機能分類と関連付けて、最終使用を目的別に細分化することが挙げられる。また、総固定資本形成（GFCF）を生産物別及び投資する産業別に分割することが資本ストック・データの推計に必要となる。投資についての同じ情報は、控除可能でない付加価値税（VAT）の評価マトリックスの推計にも欠かせない。COICOPは家計による食料、保健、教育サービスなどへの支出を示すもので、そのすべてが国民福祉の重要な指標である。COFOGは保健、教育サービス、防衛、刑務所の運営などに対する政府支出を示す。COPPは、関連する単位に重要なサービスを提供する可能性のある付随的活動の情報を提供する。</p>

## 2. Beyond the concept of production

19.9 The concept of production in National Accounts may be too narrow for analysing social, economic and environmental issues in a comprehensive way. For example, when describing the social dimension of sustainability, all activities of the population have to be considered. It was shown in the 1960s that a useful general activity analysis can be introduced which interprets all household activities as the production of services (Becker 1964, Lancaster 1966). Such a concept is useful for social as well as for environmental studies. Household activities do not only produce “goods” in form of goods and services but also lead to “bads” such as wastes and air pollutants. A comprehensive activity concept could also expand the production boundary and the corresponding concept of capital. For example, consumer durables could become part of capital formation, and the depreciation of these goods is part of household costs.

## 2. 生産の概念を超えて

19.9 国民経済計算における生産の概念は、社会・経済・環境などの課題を包括的に分析するにはあまりにも狭いかもしれない。例えば、持続性の社会的側面について記述する場合、全住民の活動をすべて考慮しなければならない。1960年代に、家計の全活動をサービスの生産と解釈する、有用な汎用活動分析を導入できることが示された (Becker 1964, Lancaster 1966)。同様の概念は社会のみでなく環境の研究にとっても有用である。家計の活動は財・サービスという形で「goods (財)」を生出すだけでなく、廃棄物や大気汚染物質のような「bads (負の財)」にもつながる。包括的な活動概念は生産境界や対応する資本の概念を拡張することがある。例えば、耐久消費財は資本形成の一部になる一方で、これらの財の減価償却は家計にとって費用となる。

<p><b>3. Beyond the economic concept of transactions</b></p> <p>19.10 In National Accounts, the description of transactions focuses on transactions which are actually carried out in monetary units. In special cases such as barter transactions, non-monetary transactions are valued using comparable market values. This approach cannot be sufficient if a comprehensive activity analysis is planned.</p> <p>The physical flows of materials from nature to the economy have to be described as well as all transformation processes within the economy and the material flows back to nature. In the traditional framework, only a part of the material flows are valued in monetary units, while all other transactions are excluded. Furthermore, all service flows within the household sector are not taken into account. This narrow economic concept of transactions needs to be extended to achieve a comprehensive database for sustainability studies.</p>	<p><b>3. 取引の経済的概念を超えて</b></p> <p>19.10 国民経済計算における取引の記述は、貨幣的単位で実際に行われた取引に注目する。バーター取引のような特殊なケースについては、貨幣を介さない取引は比較可能な市場価値を参照して評価される。包括的な活動分析を計画する場合、このアプローチでは不十分である。物質に関する自然から経済への物的なフローを、経済における全変換過程や経済から自然への物的フローとともに、記述しなければならない。伝統的なフレームワークにおいて、貨幣的単位で評価されるのは物的フローの一部に留まり、他のすべての取引は除外されている。また、家計部門内のサービスのフローは全く考慮されていない。持続性研究のために包括的なデータベースを実現するには、こういった限定的な取引の経済的概念を拡張する必要がある。</p>
<p><b>4. Limits of monetary valuation</b></p> <p>19.11 In the 1960s and 1970s, many economists attempted to describe economic activities in a comprehensive way using the concept of economic welfare (Nordhaus and Tobin 1972, Reich and Stahmer 1993). The measure of economic welfare includes not only the traditional economic transactions but also a comprehensive valuation of all household activities and the internalization of environmental costs of economic activities even if costs were not incurred. In the 1980s, further stimulation for comprehensive valuation was given to measuring environmentally adjusted GDP for depletion of natural resources and degradation of the environment. The aim of these approaches was to calculate a sustainable level of economic activity</p>	<p><b>4. 貨幣的評価の限界</b></p> <p>19.11 1960～1970年代に、多くの経済学者が経済的福祉という概念を利用して経済活動を包括的に記述することを試みた (Nordhaus and Tobin 1972, Reich and Stahmer 1993)。経済的福祉の尺度は、伝統的な経済取引だけでなく、家計の全活動の包括的な評価と、コストが発生しない場合も含めた経済活動から生じる環境コストの内部化も含む。1980年代に入ると、天然資源の減耗と環境劣化を反映した環境調整済みGDPを測定するため、包括的な評価を行う気運が高まった。これらのアプローチは、持続可能な経済活動の水準を推計することを目指していた。</p>

19.12 Further pressure for comprehensive valuation occurred in the 1980s with discussions on environmentally-adjusted GDP. The aim of the proposed approaches was to calculate a sustainable level of economic activity. Different versions of this measure were presented in the Handbook on Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA) of the United Nations (United Nations 1993, van Dieren 1995). The concepts discussed revealed fundamental differences in comparison to the welfare measures presented in the 1970s. The aim of economic activities cannot only be defined as the maximization of present welfare of the own population but rather as a path of development which takes into account the welfare in other countries and the needs of future generations too. It was A Long Goodbye (Raymond Chandler) to the dream of an overall welfare measurement (Radermacher and Stahmer 1996).

19.13 The debate on how to estimate a sustainable level of economic activities also illustrated dealing with sustainability in a national accounting framework has severe drawbacks. Sustainability paths could often only be reached after a longer period of adjusting economic processes. Thus, modelling of future scenarios seems to be unavoidable, which cannot be adequately reflected in the past period-oriented national accounting system. Furthermore, the international inter-relationships, especially the global impacts of economic activities and the indirect environmental impacts of imported goods and services abroad have to be taken into account (Ewerhart and Stahmer 1998).

19.12 1980年代には、環境調整済みGDPに関する議論に伴って包括的な評価に一層の圧力が生じた。提案されたアプローチの目標は、持続可能な経済活動の水準を推計することだった。国際連合 (United Nations 1993, van Dieren 1995) の『環境・経済統合勘定体系 (SEEA) ハンドブック』では、様々な尺度が唱えられた。そこで論じられた概念は、1970年代に提起された福祉尺度に比べて、抜本的な違いを明らかにする。経済活動の目標は、自国民に対する現在の福祉の最大化に限定されず、他国の福祉や将来世代のニーズを考慮に入れた発展の経路として定義され得る、とするものである。それは、統合福祉尺度の夢への『長いお別れ』 (Raymond Chandler 著の小説の題名) だった (Radermacher and Stahmer 1996)。

19.13 持続可能な経済活動の水準を推計する方法についての議論は、国民経済計算フレームワークにおける持続性の扱いに重大な欠点があることも描き出した。持続性の経路は、経済の過程を長期にわたって調整した後にやっと到達できることが少なくない。したがって、将来シナリオのモデリングが不可避に見えるが、それは過去の期間を指向する国民経済計算では十分に反映できない。さらに、国際的な相互関係、特に経済活動が世界にもたらす影響や輸入した財・サービスが海外で環境に与える間接的影響を考慮に入れなければならない (Ewerhart and Stahmer 1998)。



19.14 Consequently, national accountants may arrive at a more modest approach of additional monetary quantification. In any case, it seems to be useful to value those non-monetary flows which might have similarities to market transactions and, thus, could be quantified in monetary terms by using comparable market values. Examples of such imputations are estimates at market values for the flows of natural resources from nature to the economy, and for the services provided by households as far as they could also be delivered by third persons. This concept is described as in the 1993 version of the SEEA (United Nations 1993, Stahmer 1995).

19.15 Of course, such a limited concept of imputed monetary values cannot be sufficient for an extensive description of the social, environmental and economic dimensions of human activities. Household activities not following the third-person criterion, as well as the impacts of economic activities on the natural environment (like climatic changes) cannot adequately be analysed. The third-person criterion states that an activity is said to be productive or to fall within the “general production boundary” if its performance can be delegated to a third person and yields the same desired results. In the following paragraphs, some other types of IOTs which can play a complementary role are discussed.

19.14 結果的に、国民経済計算専門家はこれ以上の貨幣的定量化に対して、より控えめなアプローチをとっていかかもしれない。いずれにせよ、それらの非貨幣的フローを評価することは有用に見える。そこには市場取引との類似点がありそうで、そのため、比較可能な市場価額を利用して貨幣ベースで定量化できる可能性がある。そのような帰属計算の例には、自然から経済への天然資源のフローの市場価額による推計や、家計が提供するサービスのうち第三者によっても提供され得るサービスの市場価額による推計などがある。SEEA 1993 (United Nations 1993, Stahmer 1995) でこの概念が説明されている。

19.15 もちろん、こうも限定的な帰属貨幣価値の概念は、人間活動を社会・環境・経済の各次元で拡張的に記述するには不十分だろう。第三者による提供という基準を満たさない家計の活動や経済活動による自然環境への影響（気候変動等）などは適切に分析できない。第三者基準とは、活動が第三者に委任でき、望む同じ結果が生み出される場合に、生産的あるいは「一般的な生産境界」内にあるとみなされるということである。以下の項では、補完的役割を担う他の種類の投入産出表について論じる。

<p>19.16 Two notable more recent developments have made significant strides in moving forward:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A multi-year process of revision to SEEA was initiated by the United Nations Statistical Commission.</li> </ul> <p>The SEEA 2012 - Central Framework was jointly published by the European Commission, Food and Agricultural Organization (FAO), IMF, OECD, United Nations and the World Bank (United Nations et al. 2012). More detail is covered below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, known as the Stiglitz-Sen-Fitoussi Commission, published a report in 2009 with 12 recommendations on how to better measure economic performance, social well-being and sustainability. In this report, the limitations of GDP are discussed as an indicator of economic performance and social progress as well as assessing alternative measurements of performance. The report highlighted the need to look beyond GDP when evaluating progress of society. Box 19.1 briefly summarises the measurement of economic performance and social progress covered this report.</li> </ul>	<p>19.16 最近、2つの注目すべき展開が大きな前進に寄与した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 国連統計委員会が複数年にまたがる SEEA 改定過程に着手した。欧州委員会、食糧農業機関 (FAO)、国際通貨基金 (IMF)、経済協力開発機構 (OECD)、国際連合 (UN)、世界銀行が共同で SEEA 2012 - セントラル・フレームワークを公表した (United Nations et al. 2012)。これについては後述する。</li> <li>* スティグリッツ・セン・フィトゥッシ委員会としても知られる「経済業績と社会進歩を計測する委員会」は 2009 年に、経済活動、社会福祉、持続性の計測を改善するための 12 の提言をまとめた報告書を公表した。この報告書では、経済業績と社会進歩の指標としての GDP の限界が論じられているほか、経済活動を計測する代替手段が評価されている。社会進歩を評価する場合には、GDP を越えて未来を見通すことが必要だと強調されている。ボックス 19.1 は、報告書で扱われている経済業績・社会進歩の測定を簡潔に要約する。</li> </ul>
---	---

## Box 19.1 Measurement performance and social progress – Overview of 2009

### Report

The report has three main chapters:

- Classical GDP issues;
- Quality of life; and
- Sustainable development and environment.

The report distinguishes between an assessment of current well-being and an assessment of sustainability, and whether this can last over time.

The first main message of the report is that time has come to adapt the SNA to better reflect the structural changes which have characterized the development of modern economies. The growing share of services and the production of increasingly complex products make measurement of output more difficult than in the past.

Capturing quality changes of products is a challenge and vital to measuring appropriately real income and the well-being of the population.

The second main message concerns the government. Government services play an important role in most economies of today. They provide collective services such as security, and services of the more individual nature, such as health services and education. Traditionally, government output is based on inputs and government output is financed with tax money. Therefore, productivity changes of government services are ignored as no reliable measure for government output is available. As a consequence, economic growth and real income of the Nation are underestimated if positive changes in productivity in the public sector are observed and vice versa.

## ボックス 19.1 経済業績と社会進歩の計測 —2009 報告書の概要

報告書は3章で構成される。

- \* 従来型 GDP の課題
- \* 生活の質
- \* 持続可能な開発と環境

報告書は、現在の身体的・精神的・社会的に良好な状態 (well-being) の評価と、持続性、すなわちこれが長期間持続できるかの評価を区別する。

報告書の最初の主要メッセージは、近代の経済成長を特徴づけた構造変化を適切に反映するように国民経済計算を適応させる時期が来たということである。サービスが占める割合の伸びや複雑化する生産物の生産を受けて、産出の測定は過去よりも困難になってきている。生産物の質的变化を捕えることは挑戦であり、全国民の実質所得や幸福度の適切な測定に不可欠でもある。

二つ目の主要メッセージは政府に関する。政府によるサービスは現代の大半の経済で重要な役割を演じる。政府は安全保障のような集合的なサービスも、保健サービスや教育のような個人的な性質の強いサービスも提供する。従来、政府による産出は投入に基づき評価され、税金で費用が賄われてきた。したがって、政府による産出を計測するための信頼できる指標がないため、政府サービスの生産性変化は無視される。結果として、一国の経済成長と実質所得は、公共セクターの生産性におけるプラスの変化が観測された場合に比べて過小評価され、その逆もある。

Another key message from the report is that it is time for our measurement system to shift the emphasis from measuring economic production to measuring people's well-being. This means working towards the development of a statistical system that complements measures of market activity with measures that capture well-being of the population and sustainable development.

Summary of the recommendations were as follows:

- When evaluating material well-being, look at income and consumption rather than production.
- Emphasize the household perspective.
- Consider income and consumption jointly with wealth.
- Give more prominence to the distribution of income, consumption and wealth.
- Broaden income measures to non-market activities.
- Quality of life depends on people's objective conditions and capabilities.
- Quality-of-life indicators in all the dimensions covered should assess inequalities in a comprehensive way.
- Surveys should be designed to assess the links between various quality-of-life domains for each person, and this information should be used when designing policies in various fields.
- Statistical offices should provide the information needed to aggregate across quality-of-life dimensions, allowing the construction of different indexes.
- Measures of both objective and subjective well-being provide key information about people's quality of life.

報告書のもう一つの重要なメッセージは、測定体系の軸足を経済生産の測定から人々の幸福度の測定へ移す時期が到来しているということである。これは、市場活動の計測を、国民の幸福度と持続可能な開発を捕捉する指標で補完するような統計体系の開発を目指すことを意味する。

提言は以下のように要約される。

- \* 実質的な幸福度を評価する場合、生産ではなく所得と消費を見る
- \* 家計の観点を強調する
- \* 資産とともに、所得と消費を合わせて考慮する
- \* 所得、消費、資産の分配を強調する
- \* 非市場活動へ所得指標の適用を拡大する
- \* 生活の質は人々の客観的条件、能力に依存する
- \* 対象となるすべての次元の生活の質指標は、包括的な方法で不平等を評価すべきである
- \* 調査は、各人の様々な生活の質にかかわる領域間の関係性を評価するよう設計されるべきである。また、様々な分野で政策を立案する時にこの情報が利用されるようにする。
- \* 統計機関は、生活の質の次元全体を集約するために必要な情報を提供し、様々な指標の構築を可能にするべきである
- \* 客観的・主観的な幸福度の指標はともに、人々の生活の質に関する重要な情報を提供する

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustainability assessment requires a well identified dashboard of indicators.</li> <li>• The environmental aspects of sustainability deserve a separate follow-up based on a well-chosen set of physical indicators.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 持続性評価は、入念に特定された一連の指標群を必要とする</li> <li>* 持続性の環境側面は、厳選された一連の物的指標に基づいた別の取り組みを必要とする</li> </ul>
<p><b>5. Uses of physical accounting</b></p> <p>19.17 A complete description of the interactions between nature and human beings can only be done by using physical units such as tonnes, joules, etc. Such physical accounting can show the: material flows from nature to the economy; different steps of transformation within the economy; and material flows back to nature.</p> <p>19.18 Physical accounting also allows consistent balancing of all metabolic processes of living beings such as plants, animals and human beings. A concept for treating human beings as an integral part of nature seems to be urgently needed. These considerations have already led to physical accounting as an integral part of the SEEA (SEEA, 2012). The SEEA-2012 consists of three volumes: the SEEA Central Framework, the SEEA Experimental Ecosystem Accounting, and the SEEA Extensions and Applications. Chapter 13 of this Handbook provides the framework for compiling SUTs in physical units and extending IOTs to cover environmental issues.</p>	<p><b>5. 物的勘定の使用</b></p> <p>19. 17 自然と人間の相互作用は、トンやジュールといった物量単位を用いなければ完全に記述できない。こういった物的勘定は環境から経済への物的フロー、経済領域内での様々な変化の段階、環境へ戻る物的フローを示すことができる。</p> <p>19. 18 物的勘定は、植物、動物、人間など、生物すべての代謝過程の整合的な調整を可能にする。自然の不可欠部分として人間を扱う概念は、至急必要なように見受けられる。こういった考えは、既に物的勘定を SEEA に欠かせない部分としている (SEEA, 2012)。SEEA-2012 は、『SEEA セントラル・フレームワーク (SEEA-CF)』、『SEEA 実験的生態系勘定 (SEEA-EEA)』、『SEEA 拡張と応用 (SEEA-AE)』の 3 巻で構成される。本ハンドブックの第 13 章で、環境課題をカバーするために物的単位で供給使用表を作成し、投入産出表を拡張するためのフレームワークを示した。</p>

<p>19.19 The SEEA Central Framework organises and integrates the information on the various stocks and flows of the economy and the environment in a series of tables and accounts, and comprises the following basic types of tables and accounts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical flow accounts;</li> <li>• Accounts for environmental activities and related flows; and</li> <li>• Asset accounts for environmental assets in physical and monetary terms.</li> </ul> <p>19.20 To complement the SEEA Central Framework, supplementary publications covering various aspects of the SEEA family have been published. These publications provide more details on specific subjects, for instance, water and energy.</p> <p>19.21 The SEEA Experimental Ecosystem Accounting covers the benefits which arise from ecosystems which form a dynamic complex of biotic communities. Examples include terrestrial ecosystems such as the rainforest and marine ecosystems such as coral reefs.</p> <p>19.22 The SEEA Extensions and Applications includes detailed description of how monetary I-O models can be extended with physical data from the SEEA physical flow accounts, for example, to estimate the worldwide environmental pressures linked to domestic consumption activities (environmental footprints).</p>	<p>19.19 SEEA-CF は、一連の表や勘定に示される経済と環境の様々なストックとフローに関する情報を整理・統合し、次のような基本的な種類の表と勘定を構成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 物的フロー勘定</li> <li>* 環境活動と関連フロー勘定</li> <li>* 物的・貨幣的な環境資産の資産勘定</li> </ul> <p>19.20 SEEA-CF を補完するために、各種 SEEA の様々な側面を扱う補足刊行物が公表されている。これらの刊行物は特定の対象（水やエネルギーなど）について詳述する。</p> <p>19.21 SEEA-EEA は、ダイナミックな生物共同体を構成するエコ体系から発生する便益を扱う。熱帯雨林などの陸上のエコ体系や、珊瑚礁などの海洋のエコ体系が例として挙げられる。</p> <p>19.22 SEEA-AE は、SEEA 物的フロー勘定の数量データを使って貨幣的投入産出モデルを拡張する方法を詳細に説明する。例えば、国内の消費活動に関連する世界的な環境への圧力（環境フットプリント）を推計するためなどである。</p>
--	---

## 6. Extended SUTs: Country examples

19.23 Under the OECD Expert Group on Extended Supply and Use Tables some countries have undertaken projects to investigate or produce extended SUTs. The extension relates to further split of column (industries) and rows (products) in the SUTs. Most of those projects rely on micro data linking of different existing official data sources. Confidentiality and reliability of data is an important issue in this kind of project. Furthermore for some organizations some agreement between different bodies may be needed to investigate several datasets. Some examples of extended SUTs projects are given hereafter.

19.24 Some countries that have undertaken experiment or plan to do it will restrict their approach to a split on the economic activity level and not on the product level because of data availability. Austria and United Kingdom are of this type. In the Use Table, the intermediate consumption part is usually the one in focus while the GVA components may not be easily split when they do not rely on survey data but on a model-based approach such as for consumption of fixed capital.

19.25 When compiling extended SUTs plausible assumptions have to be established as not all data are directly available from data sources. The level of detail of the available information related to products and industries is therefore essential so that assumptions at the detail level make sense.

## 6. 拡張供給使用表の国別事例

19.23 OECD の拡張供給使用表に関する専門家グループの下、一部の国が拡張供給使用表の研究・作成プロジェクトを実施した。拡張を行うには、供給使用表の列（産業）、行（生産物）をさらに分割する。それらのプロジェクトの大部分は既存の様々な公的データソースのマイクロ・データのリンクに依存する。この種のプロジェクトではデータの機密性、信頼性が重要な課題となる。さらに、一部の組織では、異なる担当機関の間でデータセットを調査するためには、それら機関の間で何らかの合意が必要かもしれない。拡張供給使用表プロジェクトの例を以下に挙げる。

19.24 実験に着手したか、それを計画する国は、収集できるデータの都合から、分割のアプローチを生産物レベルではなく経済活動レベルに制限する場合がある。オーストリアと英国はこのタイプである。使用表で通常焦点となるのは中間消費部分である。一方、粗付加価値（GVA）要素は調査データではなく、固定資本減耗などの、モデルに基づくアプローチに依存するため、分割が容易ではないだろう。

19.25 拡張供給使用表を作成する時には、すべてのデータをデータソースから直接利用できるとは限らないため、妥当性のある仮定を設定しなければならない。そこで、詳細水準の仮定を意味あるものとするために、生産物と産業に関係する利用可能な情報の精度が肝心となってくる。

19.26 Within the framework of National Accounts, Statistics Austria breaks down the Supply Table, the intermediate consumption part of the Use Table and the intermediate consumption part of the Imports Use Table by activities into the following dimensions: foreign owned/domestic owned and further to exporters/on exporters. The experiment conducted has been conclusive. In Statistics Denmark, a study was conducted to have extended SUTs where the columns are broken down by size, ownership and exporters status. The project has limitations in terms of industry coverage due to the lack of information from the data sources used (breakdown for industries like agriculture, financial industries or some services-industries was not possible).

19.27 In Costa Rica, the extended SUTs and extended IOTs is meant to show explicitly the industry information of free zones and other economic activities whose production is mainly oriented to external markets. Due to the economic importance of free zones more data are available or made available to National Accounts from those businesses. The breakdown between free zone and definitive regimen are available as well for IOTs. For both the Use Table and IOTs, a further split is foreseen between domestically produced products and imported products.

19.26 国民経済計算のフレームワーク内では、オーストリア統計局が供給表、使用表の中間消費部分、輸入使用表の中間消費部分を活動別に、外国所有・国内所有、そしてさらに輸出業者・加工輸出業者の次元に分類している。実験は最終的なものである。デンマーク統計局では、規模、所有権、輸出者認定資格別に列を分割した拡張供給使用表を作成するための調査が行われた。プロジェクトは、利用データソースの情報不足（農業、金融、一部のサービス業の内訳が得られなかった）により産業の網羅性の点から制約を受けた。

19.27 コスタリカでは、拡張供給使用表と拡張投入産出表を用いて、保税地区（関税が課されない地域）及び主に外部市場向けに生産を行う他の経済活動の産業情報を明確に示そうとしている。保税地区が経済的に重要なことから、より多くのデータが利用可能な状態に整備され、また、関係ビジネスから国民経済計算に提供されている。投入産出表については保税地区と一般地区（関税が課される地域）の内訳も示される。使用表、投入産出表とも、国内で生産された生産物と輸入生産物をさらに分割することが想定される。



<p>19.28 The US Bureau of Economic Analysis created experimental tables comparing industry-specific shares of the components of total output of globally engaged firms located in the US that are part of a multi-national enterprise (MNE) with those of firms that are part of an enterprise entirely located in the United States. It meant to understand the degree to which heterogeneity is accounted for in SUTs for the US. The ultimate study will require data linking procedures between the BEA and the Census Bureau.</p> <p>19.29 The definition of extended SUTs is not singular in terms of which criteria to use for the breakdown of the industries and products of the SUT. It could be the size of businesses, the foreign affiliate status, or the exporter status. Once one or several criteria have been defined then the definition of the clusters is not harmonised between the different initiatives. Size class can be apprehended through turnover or employment for example. Defining a business as an exporter relies on its share of exports over the total output which could be set as 10 per cent in one country or 25 per cent in another.</p>	<p>19.28 米経済分析局（BEA）は、米国に所在し、世界と取引する企業について、その企業が多国籍企業（MNE）の一部なのか、米国にだけ所在する企業なのかによって、総産出に占める特定産業の要素の割合を比較する実験的な諸表を作成した。これは、米国の供給使用表の中で異質性がどの程度説明されるかを理解しようとしたものである。最終的な調査は、BEA とセンサス局の間のデータ・リンク手順を必要とする。</p> <p>19.29 拡張供給使用表の定義は、供給使用表の産業、生産物の内訳に使用する基準次第で一つに収まらない。事業規模、外資との提携状態、輸出認定状態にもよろう。1 つ以上の基準が定義されれば、異なるイニシアチブ間で集団の定義が調和させられることはない。規模クラスは取引高や従業員数などで捕捉できる。ある企業を輸出者と定義するかどうかは総産出に占める輸出の割合に依存し、国ごとに 10～25%などに設定される。</p>
<p><b>C. Social accounting matrix</b></p> <p>19.30 SUTs and IOTs provide a detailed picture of the structure of the economy but they do not show the inter-relationship between GVA, final uses and incomes. By extending SUTs with the institutional sectors accounts, the entire circular flow of income can be shown in a SAM.</p>	<p><b>C. 社会会計行列</b></p> <p>19.30 供給使用表と投入産出表は経済構造を詳細に描き出すが、粗付加価値、最終使用、所得などの相互関係を示さない。社会会計行列（SAM）は制度部門別勘定を使って供給使用表を拡張することで、全所得循環を示すことができる。</p>

<p>19.31 The 2008 SNA describes the SAM in its broadest form, namely as a means of presenting National Accounts data in the form of a matrix: “A social accounting matrix (SAM) is a presentation of the SNA in matrix terms that permits the incorporation of extra details of special interest”. (2008 SNA, paragraph 2.164)</p>	<p>19.31 2008 SNA は、国民経済計算データをマトリックスの形で表現する手段として、最も広義の SAM についてこう記述する。「SAM は、国民経済計算のマトリックスによる表現で、特別な関心事項に関する追加詳細を組み込むことができる」（2008 SNA par. 2.164 参照）。</p>
<p>19.32 The SAM is a presentation of a country's National Accounts in a square matrix that elaborates the linkages between SUTs and the institutional sector accounts and the flows mentioned earlier. The SAM is a square matrix in which each account is represented by a row and a column. Each cell shows the payment from the account of its column to the account of its row. Additional data are needed to define stocks.</p>	<p>19.32 SAM は一国の国民経済計算を正方行列で表現したもので、それによって供給使用表と制度部門別勘定の結びつきと前述のフローを精緻に作成する。SAM は、各勘定が行と列で表現される正方行列である。セルはそれぞれ、その列の勘定からその行の勘定への支払いを示す。ストックを定義するには捕捉データが必要となる。</p>
<p>19.33 The SAM allows for extensions of the National Accounts for a fuller understanding of the socioeconomic system that captures the inter-dependencies of institutional groups. SAMs provide both a conceptual framework and a data system that can support analyses of socio-economic policy issues and can also be used to evaluate the socio-economic impact of exogenous changes. SAMs are currently in widespread use. Due to its accounting consistency and comprehensiveness in recording data for the whole economy, the SAM has become the preferred database of Computable General Equilibrium (CGE) Models. They are also for various types of empirical multiplier models and impact studies.</p>	<p>19.33 SAM は国民経済計算を拡張し、制度グループ間の相互依存を捉える社会経済体制についての完全な理解を可能にする。また、社会経済的な政策課題の分析を支援し、外生的変化が社会経済に及ぼす影響の評価にも使える概念フレームワークとデータ体系の両方を提供する。SAM は現在幅広く利用されている。会計上の一貫性と包括性を保ちながら一国経済全体のデータを記録できることから、SAM は「計算可能一般均衡 (CGE) モデル」で推奨されるデータベースとなった。それらは、各種の経験的な乗数モデルや影響力の研究向けでもある。</p>

19.34 At the end of the 1940s and beginning of the 1950s, Richard Stone proposed a presentation of the results of National Accounts not only in T-Accounts but also in a matrix format (Stone 1961), and such a matrix was called a SAM. In the 1960s, Richard Stone and his team developed the Cambridge Growth Model (Stone and Brown 1962). In this context, he also published a first SAM for Great Britain 1960 and improved the conceptual framework of a matrix presentation of the National Accounts. Stone especially stressed the importance of using different statistical units, for example, products, establishments and institutional units in the system for describing the variety of economic activities in the most suitable way.

19.35 According to this concept, it is necessary to link the different parts of the accounting system by special transition matrices from one statistical unit to another. The early SAMs were built as a matrix representation of the National Account and came to the World Bank in the 1960s with Graham Pyatt, who left Cambridge and developed SAMs, mainly at the World Bank and together with Erik Thorbecke became the leading proponents and developers of SAMs (Pyatt and Thorbecke 1976).

19. 34 1940年代終盤から50年代序盤にかけて、Richard Stoneが国民経済計算の結果をT勘定だけでなく、マトリックス形式でも表示することを提案した (Stone 1961)。また、そのようなマトリックスは「社会会計行列 (SAM)」と呼ばれた。60年代に、Stoneと同僚らは「ケンブリッジ成長モデル (Cambridge Growth Model)」 (Stone and Brown 1962)を開発した。この流れで、StoneはGreat Britain 1960の最初のSAMを発表し、国民経済計算をマトリックスで表示するための概念的フレームワークを改良した。特に、様々な経済活動を最も適切な方法で記述するための体系において、様々な統計単位 (例えば、生産物、事業所、制度単位)を使用することの重要性を強調した。

19. 35 この概念では、ある統計単位から別の統計単位に変換する特別な転置行列によって、勘定体系の様々な部分を連結する必要がある。初期のSAMは国民経済計算のマトリックス形式の表現として構築され、1960年代にGraham Pyattとともに世界銀行に持ち込まれた。この人物はケンブリッジを離れ、主に世界銀行でSAMを開発し、Erik ThorbeckeとともにSAMの主要な支持者、開発者となった (Pyatt and Thorbecke 1976)。

19.36 These considerations were the starting point for the concepts of the 1968 SNA. Since then the SUTs became an integral part of the National Accounting system. During the 1970s and 1980s, the term SAM changed its meaning. It was now used for a type of National Accounts matrix especially describing the interrelationships of income and transfer flows between the different institutional units (Pyatt 1999). These concepts were especially used in developing countries (Pyatt and Round 1985). The promising experiences in these countries encouraged national accountants to propose socio-economic analysis as integral part of the revised concepts of National Accounts (Keuning, de Ruijter 1988, Keuning 1991, Pyatt 1985, Pyatt 1991).

19.37 Great support for implementing the SAM concepts not only in developing countries but also in developed countries was given by the work done by Steven Keuning and his team at Statistics Netherlands.

They presented the concepts and numerical examples of a System of Economic and Social Accounting Matrices and Extensions (SESAME) which comprises a whole family of SAM modules (Keuning 1996, Keuning 2000, Timmerman and van de Ven 2000). This strategy had been successful such that the 1993 SNA and 2008 SNA contain chapters on SAMs showing its usefulness and the great variety of its applications.

19.36 これらの考察が 1968 SNA の概念の出発点となった。以来、供給使用表は国民経済計算体系の不可欠な部分となった。70 年代から 80 年代にかけて、社会会計行列という用語の意味が変化した。その頃には、ある種の国民経済計算マトリックス、特に、様々な制度単位間の所得と移転フローの相互関係を記述するものを指すようになった (Pyatt 1999)。これらの概念は特に開発途上国で用いられた (Pyatt and Round 1985)。これら諸国での経験の前途有望さに背中を押され、国民経済計算の専門家らが国民経済計算の新たな概念の不可欠な部分として社会経済分析を提案する運びとなった (Keuning, de Ruijter 1988, Keuning 1991, Pyatt 1985, Pyatt 1991)。

19.37 オランダ統計局の Steven Keuning と同僚らによる研究は、SAM の概念を開発途上国に限らず、先進国でも導入するための大きな後押しとなった。

それは、全ての SAM モジュール群を構成する「経済体系及び社会会計行列と拡張 (SESAME)」の概念と数値例を示すものだった (Keuning 1996, Keuning 2000, Timmerman and van de Ven 2000)。この方策は成功し、1993 SNA、2008 SNA では SAM に関する章を設けて、その有用性と大幅な拡張可能性を説くこととなった。

<p>19.38 The construction of a SAM with any significant degree of disaggregation requires the availability of some key datasets, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• National Accounts with institutional sector accounts;</li> <li>• SUTs;</li> <li>• Statistics from household surveys;</li> <li>• government budget accounts;</li> <li>• trade statistics; and</li> <li>• balance of payments statistics.</li> </ul> <p>19.39 Many compilers begin by assembling SUTs and SAMs from the National Accounts. This defines a set of control totals for the disaggregate tables. In contrast, compiling detailed SUTs and SAMs can be part of a process to improve the estimates of the National Accounts. Estimates from primary and secondary sources are often inconsistent and balancing methods have to be used to adjust the initial estimates for consistency. Ideally, the National Accounts are based on a large rectangular SUTs and a full set of institutional sector accounts which are balanced at the same time.</p> <p>19.40 The framework of a large SAM is shown in Table 19.1. The information for the first two rows and columns is derived from the SUTs and the rest is extracted from the institutional sector accounts.</p>	<p>19. 38 何らかの大規模な分割を伴う SAM の構築には、以下のような、重要なデータセットが入手可能でなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 制度部門別勘定を示した国民経済計算</li> <li>* 供給使用表</li> <li>* 家計調査統計</li> <li>* 政府予算勘定</li> <li>* 貿易統計</li> <li>* 国際収支統計</li> </ul> <p>19. 39 多くの推計者が国民経済計算から供給使用表と SAM を推計することから作業を始める。これは、分割した表に対する一連のコントロール・トータルズを定める。対照的に、詳細な供給使用表と SAM を作成することは、国民経済計算の推定を改良する過程の一部となり得る。一次的資料と二次的資料からの推定値は一貫しないことが多く、当初推計値の整合性を調整するためにバランシング手法を用いなければならない。国民経済計算は、同時に調整される大規模な矩形供給使用表とすべての制度部門別勘定に基づくのが理想である。</p> <p>19. 40 大規模な SAM フレームワークを表 19. 1 に示す。最初の 2 行・列の情報は供給使用表に由来する。また、残りは制度部門別勘定から抽出される。</p>
--	---

<p>19.41 Table 19.2 provides a numerical example for a SAM with:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• three products (agricultural products, industrial products, and services);</li> <li>• three industries (agriculture, industry, and services); and</li> <li>• three institutional sectors (households, corporations, and government).</li> </ul> <p>19.42 The columns of the table represent expenditures while the rows reflect the corresponding revenues and the total for each column should match the total for the corresponding row.</p> <p>19.43 The table allows the generation of income in the production process to be studied in great detail and it helps to verify at the same time the allocation of primary income among different institutions. The secondary distribution of income shows how the balance of the primary income of an institutional sector and the total economy's national income are allocated by redistributive transactions such as taxes on income, taxes on wealth, social contributions, social benefits and current transfers. The use of disposable income shows how much is spent by the various institutions on consumption and saving.</p>	<p>19. 41 表 19. 2 は SAM の数値例を示すもので、以下を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 3 つの生産物（農産物、工業生産物、サービス）</li> <li>* 3 つの産業（農業、工業、サービス）</li> <li>* 3 つの制度部門（家計、企業、政府）</li> </ul> <p>19. 42 表の列は支出を表し、行は対応する収入を反映する。また、各列の合計は、対応する行の合計と等しくなる。</p> <p>19. 43 表は、生産過程における所得の発生の詳細な研究を可能にすると同時に、様々な制度部門間の第一次所得の配分を確認できるようにする。所得の第二次分配は、制度部門の第一次所得バランス、すなわち一国経済の合計国民所得が、所得に課される税、富に課される税、社会負担、社会給付、経常移転など再配分取引を通じて、どのように配分されるかを示す。可処分所得の使用は、様々な部門が消費と貯蓄にいくら使用したかを示す。</p>
<p><b>Table 19.1 Structure of social accounting matrix</b></p>	<p><b>表 19. 1 社会会計行列の構造</b></p>
<p><b>Table 19.2 Numerical example of a Social Accounting Matrix</b></p>	<p><b>表 19. 2 社会会計行列の数値例</b></p>

#### D. Extended Input-Output Tables

19.44 The IOTs play an important role in providing a rich data source for studying sustainable development and the impact of environmental policies. Experience over the past three decades have illustrated that it is best to use IOTs with differing units to facilitate special studies on different aspects of sustainability. For example:

- IOTs in monetary units are especially useful for analysing economic problems;
- IOTs in physical units (tons, etc.) can be used for ecological studies; and
- IOTs in time units might serve as a database for social studies.

19.45 A comprehensive analysis of sustainability would require an integrated analysis of all three types of tables.

19.46 Extended Input-Output Tables (E-IOTs) comprise useful information of satellite systems which are integrated into the National Accounts. They often include information on investment, capital and labour. However, additional information on energy, emissions, natural resources, waste, sewage and water are also needed and could be added to the tables as well.

#### D. 拡張投入産出表

19.44 投入産出表は、持続可能な開発と環境政策の影響を検討するために豊富なデータソースを提供する重要な役割を担う。過去 30 年間にわたる経験から、持続性に関する各種側面の特別調査を容易にするには、異なる単位を用いて推計された投入産出表を利用するのが最良策だと例証されている。例を挙げよう。

- \* 貨幣単位で表示された投入産出表は、経済問題を分析するのに特に役立つ
- \* 物量単位（トンなど）による投入産出表は生態学の研究に利用できる
- \* 時間単位の投入産出表は社会学のデータベースとして役立つかもしれない

19.45 持続性の包括的な分析には、3 種類すべての表の統合的な分析を必要とする。

19.46 拡張投入産出表は、国民経済計算へ統合されるサテライト体系の有用な情報から構成され、投資、資本、労働についての情報が含まれることが多い。しかし、エネルギー、排出、天然資源、廃棄物、上下水に関する追加情報も必要で、表に追加されることもある。

<p>19.47 Environmentally Extended Input-Output Tables (EE-IOTs) and models have become a powerful tool in supporting environmental and economic analyses and policies. When, for example, IOTs are extended to include environmental information, they provide a solid foundation for environmental policy analysis. Life cycle analysis of products and their impact on the environment and sustainable use of natural resources are two prominent applications for EE-IOTs. Additionally, EE-IOTs can be integrated into broader models such as CGE models.</p>	<p>19.47 環境拡張投入産出表とそのモデルは環境・経済の分析・政策立案を支援するための強力なツールとなった。例えば、環境情報を追加して拡張した投入産出表は、環境政策分析のために信頼できる土台を提供する。生産物のライフ・サイクル分析と、それらの環境や天然資源の持続可能な使用への影響は、環境拡張投入産出表の2大応用分野である。さらに、環境拡張投入産出表は、CGEモデルなどの幅広いモデルへ統合できる。</p>
<p>19.48 The EE-IOTs framework with links to other socio-economic data allows for the estimation of environmental impacts and external costs of different economic sector activities, final consumption activities and consumption of natural resources, for example, Exiopol, 2014.</p>	<p>19.48 環境拡張投入産出表フレームワークを他の社会経済データと組み合わせることで、様々な経済部門の活動、最終消費活動、天然資源の消費による環境負荷や外部コストの推計が可能になる。(例えば、EXIOPOL (A new environmental accounting framework using externality data and input-output tools for policy analysis) プロジェクト、2014)</p>
<p>19.49 Table 19.3 provides an example of E-IOTs of Germany for the year 2009. Germany is well-advanced in developing satellite systems which can be integrated into the system of SUTs and IOTs. The Product by Product IOTs of Germany comprise 65 production activities and 65 products. The E-IOTs includes information in values and quantities.</p>	<p>19.49 表 19.3 は、ドイツの2009年の拡張投入産出表の例である。ドイツは、供給使用・投入産出表の体系へ統合できるサテライト体系の開発が非常に進んでいる。ドイツの生産物×生産物の投入産出表は65の生産活動と65の生産物から成る。この拡張投入産出表は価額と物量の情報を含む。</p>



<p>19.50 The E-IOTs incorporate seven additional satellite systems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Input-Output Table (billions of Euros)</li> <li>• Gross fixed capital formation (billions of Euros)</li> <li>• Capital stock (billions of Euros)</li> <li>• Employment (1,000 Persons)</li> <li>• Energy use (Petajoule)</li> <li>• Air emissions (1,000 tons)</li> <li>• Global warming, acid deposition and tropospheric ozone formation (1,000 tons)</li> <li>• Waste, sewage and water (1,000 tons, Millions cubic metres)</li> </ul>	<p>19. 50 拡張投入産出表には7つの追加サテライト体系が組み入れられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 投入産出表 (単位: 10 億ユーロ)</li> <li>* 総固定資本形成 (単位: 10 億ユーロ)</li> <li>* 資本ストック (単位: 10 億ユーロ)</li> <li>* 雇用 (単位: 1,000 人)</li> <li>* エネルギー消費 (単位: ペタジュール)</li> <li>* 排気ガス (単位: 1,000 トン)</li> <li>* 地球温暖化、酸性雨、対流圏オゾン生成 (単位: 1,000 トン)</li> <li>* 廃棄物、上下水 (単位: 1,000 トン、100 万立方メートル)</li> </ul>
<p>19.51 The first part of the E-IOTs contains the traditional part of the National Accounts. This includes the domestic production of goods and services (Rows 1-6), taxes less subsidies on products (Row 8) and GVA at basic prices (Rows 10-13).</p>	<p>19. 51 拡張投入産出表の最初の部分は、従来の国民経済計算の部分を含む。これには、財・サービス (行1~6) の国内生産、生産物に課される税 (控除補助金) (行8)、基本価格の粗付加価値 (行10~13) などがある。</p>
<p>19.52 The next three sets of matrices (i.e. GFCF, Capital stock and Employment) below the IOTs are derived from satellite systems which are integrated into the I-O framework. These matrices provide useful information for the various industries on investment (for example, machinery and buildings), capital stock (for example, machinery and buildings) and employment (for example, number of wage and salary earners and selfemployed).</p>	<p>19. 52 投入産出表の下の3つのマトリックス (総固定資本形成、資本ストック、雇用) は、サテライト体系から導出したもので、投入産出フレームワークへ統合される。これらのマトリックスは、様々な産業の投資 (機械や建物など)、資本ストック (機械や建物など)、雇用 (給与所得者や自営業者の数) について有用な情報を提供する。</p>

<p>19.53 The next sets of matrices of the E-IOTs satellite system (i.e. Energy, Air emissions, Global warming and Waste, sewage and water) contain information on energy consumption, emissions and other residuals (for example, waste, sewage) of the various production and consumption activities.</p> <p>19.54 It should be noted that the first three matrices (IOTs, investment and capital stock) are in monetary values, the employment matrix is in number of persons, and the last four matrices contain quantities (i.e. petajoules for energy, tons for emissions and waste, and cubic metres for sewage and water).</p> <p>19.55 For the presentation in this Handbook, the economic activities of the original IOTs are aggregated into six industry groups as shown in Table 19.3. The monetary IOTs in Table 19.3 are shown in rows 1-22. The output of domestic products is shown in rows 1-6 and the import of goods and services are shown in rows 8-13. The separate IOTs for domestic output and imports are an integral part of the E-IOTs.</p>	<p>19.53 拡張投入産出表サテライト体系の次なるマトリックスのセット（エネルギー、排気ガス、地球温暖化、廃棄物、上下水）は、エネルギー消費、排出及び様々な生産・消費活動による他の残留物（廃棄物、下水など）に関する情報を含む。</p> <p>19.54 最初の3つのマトリックス（投入産出表、投資、資本ストック）は貨幣価額で表示される一方、雇用マトリックスは人数、最後の4つのマトリックスは物量（エネルギーはペタジュール、排出・廃棄物はトン、上下水は立方メートル）で表示される点に注意が必要である。</p> <p>19.55 本ハンドブックの体裁として、元になる投入産出表の経済活動を表 19.3 に示す通り6つの産業群に集約する。表 19.3 で貨幣表示の投入産出表は行1～22である。国内の生産物の産出が行1～6、財・サービスの輸入が行8～13（和文注：表 19.3 では行16～21）に示される。国内産出と輸入を別表とすることが拡張投入産出表では不可欠である。</p>
<p><b>Table 19.3 Extended Input-Output Table with satellite systems</b></p>	<p><b>表 19.3 サテライト体系を組み込んだ拡張投入産出表</b></p>

<p>Source: GENESIS-Online Databank of the Federal Statistical Office of Germany (Destatis) Note: 1) Carbon dioxide (CO<sub>2</sub> = 1), methane (CH<sub>4</sub> = 21) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O = 310) transformed with the factors to greenhouse gases in CO<sub>2</sub>-equivalents. 2) Sulfur dioxide (SO<sub>2</sub> = 1) and nitrogen oxides (NO<sub>x</sub> = 0.7) were transformed with the factors to acid depositions in SO<sub>2</sub>-equivalents. 3) Carbon monoxide (CO), non-methane volatile organic compounds (NMVOC), methane (CH<sub>4</sub>), nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>) cause ozone formation.</p>	<p>出所：ドイツ連邦統計局 (Destatis) GENESIS-Online データバンク  注：1) 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>=1) とメタン (CH<sub>4</sub>=21)、亜酸化窒素 (N<sub>2</sub>O=310) をその要素に基づき、CO<sub>2</sub> 換算の温室効果ガスに変換した。  2) 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>=1) と窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>=0.7) をその要素に基づき、SO<sub>2</sub> 換算の酸性雨に変換した。  3) 一酸化炭素 (CO) と非メタン揮発性有機化合物 (NMVOC)、メタン (CH<sub>4</sub>)、窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) はオゾン組成の原因になる。</p>
<p><b>(a) Gross fixed capital formation, capital stock and labour</b></p> <p>19.56 The first three satellite systems in Table 19.3 include information on investment and the use of capital and labour in the various industries. The matrix on GFCF identifies how much the various industries have invested in buildings and machinery in this particular year. The second matrix on capital stock shows how much capital was used up in the various activities. The third matrix reflects the actual employment in industries.</p>	<p><b>(a) 総固定資本形成、資本ストック、労働</b></p> <p>19.56 表 19.3 の最初の 3 つのサテライト体系は、様々な産業による投資、資本と労働力の使用についての情報を含む。総固定資本形成マトリックスは、様々な産業がこの一年に建物や機械に投資した金額を特定する。次の資本ストックマトリックスは、様々な活動の中でどれだけの資本が使われたかを示す。3 番目のマトリックスは、産業による雇用実態を反映する。</p>
<p><b>(b) Energy</b></p> <p>19.57 The matrix on energy use has been derived from energy balances which are available for most nations. It reflects the total energy use of the economy in petajoule, which is equivalent to total supply of energy from domestic production and imports and comprises all primary and secondary energy sources. Conceptually, the energy use found in the balances need to be adjusted to fit into a National Accounts framework. The availability of energy accounts of the SEEA-2012 would facilitate enormously the use of energy data into an extended IO framework.</p>	<p><b>(b) エネルギー</b></p> <p>19.57 エネルギー使用マトリックスは、大半の国で利用可能なエネルギー・バランスに由来する。一国経済のエネルギー使用量の合計を単位ペタジュールで表す。それは国内生産と輸入によるエネルギー供給の合計と等しく、すべての一次・二次エネルギー源で構成される。概念上は、エネルギー・バランスに示されるエネルギー使用は国民経済計算フレームワークに適合するよう調整する必要がある。SEEA-2012 が示したエネルギー勘定の利用可能性は、拡張投入産出フレームワークへのエネルギー・データの使用を非常に容易にする。</p>

<p><b>(c) Air emissions</b></p> <p>19.58 The matrix of the satellite system on air emissions of pollutants is derived from the energy use of the previous table. Included are 11 different gases, among them the most important gases which contribute to global warming, acid deposition and tropospheric ozone formation.</p>	<p><b>(c) 排気ガス</b></p> <p>19. 58 排気ガスに含まれる汚染物質のサテライト体系マトリックスは、前表のエネルギー使用から導出する。地球温暖化、酸性雨、対流圏オゾン生成への影響が最も大きい11種類のガスを含む。</p>
<p><b>(d) Global warming, acid deposition and tropospheric ozone formation</b></p> <p>19.59 The matrix on Global warming, acid deposition and tropospheric ozone formation contains information on the emissions to air that are harmful to the global climate. In particular, the matrix provides information on the emission of greenhouse gasses derived in CO<sub>2</sub>-equivalents based on Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), methane (CH<sub>4</sub>) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O); acide deposition derived in SO<sub>x</sub>-equivalents based on Sulphur oxides (SO<sub>x</sub>) and nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>); and tropospheric ozone formation based on carbon monoxide (CO), nonmethane volatile organic compounds, methane (CH<sub>4</sub>) and nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>).</p>	<p><b>(d) 地球温暖化、酸性雨、対流圏オゾン生成</b></p> <p>19. 59 地球温暖化、酸性雨、対流圏オゾン生成のマトリックスは、地球の気候に有害なガスの排出に関する情報を含む。特に、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、メタン(CH<sub>4</sub>)、亜酸化窒素(N<sub>2</sub>O)に基づき、CO<sub>2</sub>換算で導き出した温室効果ガスの排出や、硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)に基づき、硫黄酸化物換算で導き出した酸性雨、一酸化炭素(CO)、非メタン揮発性有機化合物、メタン(CH<sub>4</sub>)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)に基づく対流圏オゾン生成物質に関する情報を提供する。</p>
<p><b>(e) Waste, sewage and water</b></p> <p>19.60 The last matrix in Table 19.3 provides information on the generation of waste and sewage by the various economic activities and households together the use of water from waterworks and from nature by economic activities. The Eurostat database includes information on 38 different types of hazardous and nonhazardous wastes and 46 different sources of waste water generation.</p>	<p><b>(e) 廃棄物、上下水</b></p> <p>19. 60 表 19. 3 の最後のマトリックスは、様々な経済活動や家計による水道施設・自然界の水の使用と排出した廃棄物や下水について、経済活動別に情報を提供する。Eurostat データベースには、38 種類の有害・無害の廃棄物、46 種類の廃水発生源の情報が収められている。</p>

<p>19.61 This information is used to calculate a water footprint which consists of three components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The blue water footprint is the volume of freshwater that evaporated from the global blue water resources (surface water and ground water) to produce the goods and services consumed by all activities.</li> <li>• The green water footprint is the volume of water evaporated from the global green water resources (rainwater stored in the soil as soil moisture).</li> <li>• The grey water footprint is the volume of polluted water that associates with the production of all goods and services by industries and private households.</li> </ul> <p>19.62 The last category can be estimated as the volume of water that is required to dilute pollutants to such an extent that the quality of the water remains at or above agreed water quality standards. The information on waste, sewage and water has been extracted from the Genesis databank of the Federal Statistical Office of Germany.</p>	<p>19. 61 この情報は3つの要素から成るウォーターフットプリントを推計するために利用される。</p> <p>*ブルー・ウォーターフットプリントはすべての活動によって消費される財・サービスの生産のために、世界のブルー・ウォーター資源（表層水と地下水）から取得した真水の量を指す</p> <p>* グリーン・ウォーターフットプリントは世界のグリーン・ウォーター資源（土壌水分として土壌に貯蔵された雨水）から取得した水の量を指す</p> <p>* グレー・ウォーターフットプリントは、産業と家計によるすべての財・サービスの生産と関連する汚染水の量を指す</p> <p>19. 62 最後のカテゴリーは、水質が合意された基準以上に保たれるよう、汚染物質を薄めるために必要な水の量として推計できる。廃棄物、上下水についての情報は、ドイツ連邦統計局のGenesis データバンクから抽出された。</p>
<p><b>E. Other examples of satellite systems</b></p> <p>19.63 Satellite systems for the National Accounts can be established for many areas of functional analysis such as culture, education, health, social protection, tourism, environmental protection, research and development, non-profit institutions, unpaid Household work, volunteering labour, human capital, transport, among other topics of interest. These satellite systems expand the analytical capacity of National Accounts.</p> <p>Another satellite system is the growth and productivity analysis of the project EU KLEMS and WORLD KLEMS.</p>	<p><b>E. サテライト体系の他の例</b></p> <p>19. 63 国民経済計算のサテライト体系は、文化、教育、保健、社会保護、観光、環境保護、研究開発、非営利機関、家計内の無償労働、ボランティア労働、人的資本、輸送、その他の関心事など、機能分析の多くの領域向けに設定できる。これらのサテライト体系は国民経済計算の分析機能を拡張する。このほかのサテライト体系に、EU KLEMS や WORLD KLEMS プロジェクトの成長・生産性分析などがある。</p>

19.64 EU KLEMS is an industry level, growth and productivity research project financed by the European Commission. EU KLEMS stands for EU level analysis of capital (K), labour (L), energy (E), materials (M) and service (S) inputs. The EU KLEMS includes measures of output and input growth and derived variables such as multi-factor productivity at the industry level.

19.65 The measures were developed for 25 Member States of the European Union and selected countries of the rest of the world covering 30 to 72 industries for the period from 1970 to 2007. The new database EU KLEMS allows for the evaluation of the development of productivity in the European Union using a comparative industry approach. The database includes measures of economic growth, productivity, employment creation, capital formation and technological change at the industry level.

19.66 The basic tables cover 30 countries, among them 25 Member States of the European Union and five countries from the rest of the world, namely Australia, Canada, Japan, Korea and the USA. Also included are aggregate tables for the European Union (EU 25) and the Eurozone countries covering data for values, prices, volumes growth accounting and additional tables, reflecting the above input measures. Productivity measures were also developed in line with growth accounting techniques.

19.64 EU KLEMS は、欧州委員会が資金提供する産業別の成長・生産性に関する研究プロジェクトである。EU KLEMS という語は、EU レベルでの資本 (K)、労働 (L)、エネルギー (E)、原材料 (M)、サービス (S) の投入分析を意味する。EU KLEMS は、投入・産出の成長や産業別の多要素生産性など導出された変数を計測する。

19.65 計測方法は 1970 年から 2007 年までの期間に、欧州連合 (EU) 加盟国 25 か国と非加盟国数か国の間で開発され、30~72 の産業を対象とする。新しく構築されたデータベース EU KLEMS は、産業比較アプローチを用いて、EU の生産性成長の評価を可能にする。また、産業別に経済成長、生産性、雇用創出、資本形成、技術変化を計測する。

19.66 基礎表は EU25 か国に域外の 5 か国 (オーストラリア、カナダ、日本、韓国、アメリカ) を加えた 30 か国を網羅する。また、欧州連合 (EU25) とユーロ圏諸国の集計表もあり、上記の投入計測を反映する価額、価格、数量の成長会計、追加表のデータが含まれる。生産性指標も、成長会計技術と並行で開発された。

<p>19.67 The database forms an important input to policy evaluation, in particular for the assessment of the goals concerning competitiveness and economic growth potential (EU KLEMS, 2014).</p>	<p>19. 67 データベースは政策評価、特に競争力、経済成長可能性に関する目標の評価に対する重要なインプットを形成する (EU KLEMS, 2014) 。</p>
<p>19.68 The WORLD KLEMS initiative promotes the analysis of growth and productivity patterns around the world with a similar growth accounting framework. Through harmonising concepts, common standards and classifications helps to develop comparable data across countries and helps to establish a firm grounding in the international statistical systems (WORLD KLEMS, 2014).</p>	<p>19. 68 WORLD KLEMS イニシアチブは、同様の成長会計フレームワークを使って、世界の成長と生産性パターンの分析を促進する。概念、共通基準、分類を調和させることによって、国際間で比較可能なデータ開発を支援し、国際統計体系に堅牢な土台を確立するために寄与する (WORLD KLEMS、2014)。</p>





表 19.1 社会会計行列の構造

	生産			生産要素				制度部門						投資			金融			海外		総受取												
	1. 財・サービス (CPC)			2. 生産 (ISIC)			3. 所得の発生				4. 第一次所得の配分			5. 所得の第二次分配			6. 可処分所得の使用			7. 資本変動			8. 総固定資本形成			9. 金融			10. 海外	11. 海外				
	農産物・工業生産物	サービス		農業	工業	サービス業	雇用者報酬	混合所得	営業余剰	生産に課されるその他の税 (純)	家計	企業	政府	家計	企業	政府	家計	企業	政府	家計	企業		政府	農業	工業	サービス業	現金・預金	貸出	他の金融資産	経常	資本			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
生産	1. 財・サービス (CPC)	農産物 工業生産物 サービス	1 2 3	商業・運輸マージン			購入者価格の中間消費										購入者価格の最終消費支出			購入者価格の在庫変動			購入者価格の総固定資本形成			財・サービスの輸出			購入者価格の生産物総使用					
	2. 生産 (ISIC)	農業 工業 サービス業	4 5 6	基本価格の産出																						産業による基本価格の産出								
	3. 所得の発生	雇用者報酬 混合所得 (純) 営業余剰 (純) 生産に課されるその他の税 (純)	7 8 9 10	基本価格の純付加価値																			海外からの賃金・移転			基本価格の純付加価値								
制度部門	4. 第一次所得の配分	家計 企業 政府	11 12 13	生産物に課される税 (除税補助金)			総発生所得				財産所得															海外からの財産所得		第一次所得						
	5. 所得の第二次分配	家計 企業 政府	14 15 16				国民総所得				税・移転を通じた再分配												海外からの総所得		所得の再分配									
	6. 可処分所得の使用	家計 企業 政府	17 18 19								総可処分所得			企業年金の変動									海外からの総可処分所得		可処分所得									
総受取	7. 資本変動	家計 企業 政府	20 21 22											総貯蓄			資本移転			借入			海外からの資本移転			資本受取								
	8. 総固定資本形成 (ISIC)	農業 工業 サービス業	23 24 25	固定資本減耗													総固定資本形成									総固定資本形成								
	9. 金融	現金・預金 貸出 他の金融資産	26 27 28														貸付						海外からの総貸付			金融資産の総取得								
海外	10. 海外	経常	29	財・サービスの輸入			海外への賃金・移転				海外への財産所得			海外への移転												海外からの総経常受取		海外からの総資本受取						
	11. 海外	資本	30														海外への資本移転									海外からの総資本受取								
総支出			31	購入者価格の生産物供給			産業による基本価格の産出				基本価格の純付加価値			第一次所得			可処分所得			調整可処分所得			資本支出			総固定資本形成			金融資産の純負債			輸出等に係る総経常支出		海外への総資本支出



表 19.2 社会会計行列の数値例

			生産			生産要素			製造部門						投資			金融			海外		総受取													
			1. 財・サービス (CPC)			2. 生産 (ISIC)			3. 所得の発生			4. 第一次所得の配分			5. 所得の第二次配分			6. 可処分所得の使用			7. 資本変動			8. 総固定資本形成			9. 金融			10. 海外	11. 海外					
			農産物	工業生産物	サービス	農業	工業	サービス業	雇用者報酬	混合所得 (純)	営業余剰	生産物に課されるその他の税 (純)	家計	企業	政府	家計	企業	政府	家計	企業	政府	家計		企業	政府	農業	工業	サービス業	現金・預金	貸出	他の金融資産	経常	資本			
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6		7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3		
財	1. 財・サービス (CPC)	農産物	1			2	42	4																										78		
		工業生産物	2			16	738	200																											2,562	
		サービス	3	14	333	-347	8	236	583																										1,899	
生産	2. 生産 (ISIC)	農業	4	46	0	3																												49		
		工業	5	0	1,504	75																													1,579	
		サービス業	6	1	12	2,013																													2,026	
所得の発生	3. 所得の発生	雇用者報酬	7			10	398	692																											1,104	
		混合所得 (純)	8			7	26	147																											181	
		営業余剰 (純)	9			0	55	176																												231
		生産に課されるその他の税 (純)	10			-2	5	8																											11	
第一次所得の配分	4. 第一次所得の配分	家計	11						0	0	177	0	264	42	98																				674	
		企業	12						0	0	-3	12	14	0	1																					223
		政府	13	-1	161	46				1,099	181	57	0	293	5	1																				1,645
		合計	14										19																						135	
第二次配分	5. 所得の第二次配分	家計	15										13	8	95																			950		
		企業	16										40	151	600																			950		
		政府	17										80	389	1																			3		
可処分所得の使用	6. 可処分所得の使用	家計	18																															1		
		企業	19																																385	
		政府	20																																1,310	
資本変動	7. 資本変動	家計	21																																805	
		企業	22																																41	
		政府	23																																192	
総固定資本形成 (ISIC)	8. 総固定資本形成 (ISIC)	農業	24			8																													7	
		工業	25				79																												89	
		サービス業	26					216																											344	
金融	9. 金融	現金・預金	27																																315	
		貸出	28																																233	
		他の金融資産	29																																309	
海外	10. 海外	経常	30	18	552	109							5	0	0	-1																		819		
		資本	31																																61	
総受取																																				
総受取				2,562	1,899	49	1,579	2,026	1,104	181	231	11	674	223	1,645	135	950	2,018	1	385	1,325	805	41	192	7	89	344	315	233	309	819	61				

