

## 第5章

# 国際標準産業分類第2次改訂版と同第3次改訂版の対応関係 — グループ化による対応関係の検討 —

野田 容助

はじめに

国際標準産業分類 (International Standard Industrial Classification) は生産的な経済活動の標準分類であり、経済活動ごとの統計を分析するのに利用することを目的としている。ISICの第3次改訂版 (ISIC・Rev 3) は他の諸活動分類、財およびサービスの分類との調和、さまざまな統計の国際比較および分析における中心的な役割、世界各国の経済構造、統計上の実務およびニーズへの一致、という配慮から以前の分類にはなかった複雑な構造になっている。UN 統計局の発行する International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Statistical Paper (Series M no. 4, Rev3.) によれば ISIC・Rev 3 の特徴は、ISIC第2次改訂版 (ISIC・Rev 2) と比較すると、基本的な構造は大きくは変わっていないが、コード体系と各分類レベルに与えられた名称が異り、しかも、分類の細かさについては大幅に増加していることである。異なったのはサービス活動の部分で顕著である。それは世界の多くの国におけるサービス部門の拡大がISICに反映されたと考えられる。また、ISIC・Rev 3 のカテゴリーの名称はUNの各種統計分類の名称と一致させるように配慮されている。

ISIC・Rev 3 において最も高次のカテゴリーは経済活動の重要な部門を表しており、これらの部門には大文字のアラビア文字コードが付けられている。ISIC・Rev 2 の1桁区分である大分類 (sections) が9個あるのに対して、ISIC・Rev 3 の大分類の数はAからQまでの17個である。表1に最も高次のカテゴリーが示されている。以下に示すようにISIC・Rev 3 の大分類はISIC・Rev 2 の1桁の大分類に対応している。すなわち、ISIC・Rev 2 大分類の1はISIC・

Rev 3 の大分類の (A+B) に等しい。以下同じようになる。

ISIC・Rev 2	ISIC・Rev 3
1	= A+B
2	= C
3	= D
4	= E
5	= F
6	= G+H
7	= I
8	= J+K
9	= L ~ Q

主な例外は「研究開発」で、これはISIC・Rev 2 の大分類9からISIC・Rev 3 の大分類Kに変えられている。

ISICはコード体系を4桁レベル以上に拡大しないと決められていたので、第3次の改訂ではISIC・Rev 2 において3桁又は4桁で表されていたいくつかのカテゴリーはより高いレベルに格上げされている。しかし、ISICの2桁レベルは企業および同様な単位を分類する目的に適しており、4桁のレベルの各々は活動種別単位又は事業所の分類において使用するという原則を維持するよう努力が払われている。

国際産業統計ISIC・Rev 2 とISIC・Rev 3 の接続には対応関係のグループ化という考え方を採用して両分類の対応関係をとらえると考えやすい。個別の対応関係を取り上げると、体系の異なる分類間の統計量の推移は配分および統合という変換のための処理が必要になる。特に配分については配分のための推計方法も一般的な手法としては存在せず、また、配分による推計は必ずしも一意的な解が存在するとは限らない。そのため個別の分類コードを対象とした

変換はいろいろと問題があると考えられる。それに対して、グループごとに統計値を対応させるグループ化の方法を採用すれば、おのこの分類コードの統計値を配分する必要がなくなり、配分による推計誤差が無くなる。

グループを1つの対応関係と見る方法はグループの要素の数が少なければそのグループが持つ特性を明らかにできるという意味で効果的な方法である。

しかし、グループの要素の数が大きくなるとそれが持つ特性の範囲が広くなりすぎて内容がわからなくなってしまう。そのため、グループ化を考えるさいにはグループごとの対応関係を明らかにすると同時にグループが大きくなったときの取り扱いとして小さなまとまりとしてのサブグループの必要が生じてくる<sup>(1)</sup>。

野田・山本は、グループからある対応関係を取り

表1 産業分類の最も高次のカテゴリー（大分類）

(1) ISIC・Rev2 の大分類

- 1 Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing (農業、漁業)
- 2 Mining and Quarrying (鉱業)
- 3 Manufacturing (製造業)
- 4 Electricity, Gas and Water (エネルギー供給量)
- 5 Construction (建設業)
- 6 Wholesale and Retail Trade and Restaurants and Hotels (流通業)
- 7 Transport, Storage and Communication (運輸業)
- 8 Financing, Insurance, Real Estate and Business Services (金融・ビジネスサービス業)
- 9 Community, Social and Personal Services (公務、共同体サービス)

(2) ISIC・Rev3 の大分類

- A Agriculture, hunting and Forestry (農業)
- B Fishing (漁業)
- C Mining and Quarrying (鉱業)
- D Manufacturing (製造業)
- E Electricity, Gas and Water Supply (エネルギー供給業)
- F Construction (建設業)
- G Wholesale and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles, Motorcycles and Personal and Household Goods (流通業)
- H Hotels and Restaurants (ホテルおよびレストラン業)
- I Transport, Storage and Communications (運輸業)
- J Financial Intermediation (金融業)
- K Real Estate, Renting and Business Activities (ビジネス活動)
- L Public Administration and Defence; Compulsory Social Security (公務)
- M Education (教育)
- N Health and Social Work (保健)
- O Other Community, Social and Personal Service Activities (共同体サービス)
- P Private Households with Employed Persons (家計)
- Q Extra-Territorial Organization and Bodies (治外法権機関)

(出所) International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Statistical Paper (Series M no.4, Rev3.) にもとづき著者作成

除いた残りの対応関係がいくつかのサブグループに分かれるとき、グループが切断されたといふそのとき取り除いた対応関係を切断の要素であると定義している。さらに、切断というの是对応関係コード表の特性を決めることなので、切断によるサブグループ化は対応関係コード表に対する1つのモデルであるとしている。

本章では対応関係はグループごとにおこなうという方法を採用し、産業分類ISIC・Rev 2とISIC・Rev 3の4桁レベルの対応関係を考える。ISICのRev 2とRev 3との産業分類に関する切断なしの基本モデルをGCT<sub>23</sub>[ISIC:B]とする。このモデルはInternational Standard Industrial Classification of All Economic Activitiesに記載されている産業分類の対応表 Correspondence table: ISIC.Rev.2 to Rev.3の4桁レベルをグループ化したものである。この基本モデルに対して、ISIC・Rev 2を基準に作成した切断モデルをGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]を提案する。この切断モデルによってRev 2とRev 3の対応関係をRev 2の立場からグループとしての対応関係としてとらえることができる。

第1節は「産業分類の時系列的な接続」としてISIC・Rev 2とISIC・Rev 3の体系の違いを明らかにして、ISIC・Rev 3のコードシステムの特徴を説明する。第2節ではグループ化および切断によるサブグループ化のモデルについての概略を紹介する。第3節では基本とされる対応表の4桁レベルのグループ化をおこない、これを基本モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:B]とする。基本モデルによればグループ30は407個の対応関係の集まりから構成され、切断モデルによるサブグループ化の必要が要請される。第4節はISIC・Rev 2をサブグループの基準とした切断モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]の紹介である。この節ではモデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]の見方および切断の要素およびサブグループ間の対応関係が説明され、それらは図示されている。

## 第1節 産業分類の時系列的な接続

産業分類の変更にもなう時系列的な接続としてISICには改訂第1版 (ISIC・Rev 1)、改訂第2版 (ISIC・Rev 2)、改訂第3版 (ISIC・Rev 3)の3種類のバージョンが存在する。ISIC・Rev 1は全経済活動に関する分類として経済社会理事会において1948年に採択され、さまざまな経済統計の分野における経済活動の種類別データ分類において、国内的または国際的に広く使用されてきた。多くの国がISICを自国の産業分類の草案作成のための基礎として利用している。多くの国の産業分類とISICにしたがって多くの統計シリーズを整備する国も増加している。国際連合、国際労働機関、国際連合食糧農業機関、国際連合教育科学文化機関およびその他の国際機関は、統計データの公表および分析においてISICを使用するようになってきている。ISIC・Rev 1の産業分類で編集されている国際産業統計は、「The Growth of World Industry」のVol I : General Industry StatisticsとVol II : Commodity Production Statisticsの初版と第2版に対応する1967 edition 53-66, 1968 edition 58-67である。ISIC・Rev 1の産業分類表としては、Indexes to the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (Statistical Paper Series M, no. 4, Add 1)がある。

ISIC・Rev 2の産業分類はThe Growth of World Industryの第3版以降から第25版の1991 editionまでが編集されている。ISIC・Rev 2の産業分類表としては、Indexes to the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (Statistical Paper Series M, no. 4, Rev 2)がある。

ISIC・Rev 3は1989年の統計委員会第25会期において検討、承認された。ISICの改訂にさいして、いずれの改訂時においても変更、修正、改善を加える一方で、ISICの改訂版と旧版との間で可能な限り比較可能性を維持する必要性が強調されている。ISIC・Rev 3の産業分類表としてはInternational Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Statistical Paper (Series M no. 4, Rev 3.)

がある。

### 1.1 ISIC.Rev 3 コードシステムの特徴

ISIC・Rev 3の全体的な構造は、ISIC・Rev 2とあまり違ってはいない。しかし、サービスの分野の1桁および2桁レベルがより詳細になっている。カテゴリ名称の使用を国連の他の分類、例えば SITCと一致させるため、異なるレベルのカテゴリに与えられる名称は変更されている。集計カテゴリは「大分類」(sections)と呼ばれ、2桁区分は「中分類」(divisions)、3桁区分は「小分類」(groups)、4桁区分は「細分類」と呼ばれる。大分類のそれぞれは1または2個以上の中分類によって構成され、その合計は60である。各中分類は9つの小分類に分けられ、159の小分類を含む。これらの小分類はさらに292の細分類に分けられる。各カテゴリの1、2番目の桁は、共にそのカテゴリが所属する中分類を示す。最初の3桁は小分類を示し、4桁すべてで細分類を示す。

第3次の改訂のもう1つ異なるところは、コードシステムの最初の桁に0を使用していることである。したがって、2桁レベルにおけるISICの最初のカテゴリは01であり、3桁レベルでは011、4桁レベルでは0111である。あるレベルの分類がより詳細な分類に分けられない場合は、次のより詳細なレベルのコードの位置に「0」が使われる。例えば、小分類「漁業」のコードは、中分類「漁業」(コード05)が細分類に分けられないため、050である。また、細分類「ウランおよびトリウム鉱石の採掘業」(コード12)のコードは、この中分類が小分類「貨物取扱業」は、中分類「支援および補助的輸送活動」(コード63)は小分類に分けられないが、小分類「支援および補助的輸送活動」(コード630)は細分類に分けられるので、6301のコードが与えられる。

また、「0」は、すべてのより詳細なカテゴリの合計を示すためにも使用される。したがって、コード2690は4桁目が0なので4桁分類の合計となる2691から2699の合計に使用される。3300は3および

4桁目が0なので3桁分類の合計となる3311から3330の合計を表すのに使用される。

ISICのRev 1およびRev 2については、完全な階層システムのカテゴリを使用し、10進法の数の前にアラビア数字のコードが付けられている。ISIC・Rev 2は9つの1桁カテゴリを持ち、それは多くの場合さらに以下の各レベルにおいて、最大9つまでのサブ・カテゴリに分けられている。ISIC・Rev 3では国内総生産に対するサービス業の重要性が増したことを考慮して、コードシステムに区画(Separation)が導入されている。これは、コード自体は2桁、3桁、4桁レベルの数字にとどまるのに対して特定の広範な集計カテゴリを選択するために、1桁レベルで文字を使用することによって可能となっている。

### 1.2 ISIC.Rev 2 と ISIC.Rev 3 の対応関係

ISIC・Rev 2 と ISIC・Rev 3 の対応関係については、International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Statistical Paper (Series M no. 4, Rev3.) の part 4 で Correspondence tables between ISIC, Rev2, and ISIC・Rev 3 に記載されている。両者の対応関係コード表は同表の中でISIC・Rev 2の個別分類コードを基準として、それに対応するISIC・Rev 3の個別分類コードを併記されている。さらに、ISIC・Rev 3の個別分類コードを基準として、それに対応するISIC・Rev 2の個別分類コードも併記されている。この2つの表を参考にすることによって両者の対応関係をグループとしてまとめることを可能にしている。

上記の Correspondence tables between ISIC, Rev 2, and ISIC, Rev 3 によれば、両分類ともに個別分類コードとして4桁を基本的な分類レベルとしている。しかし、この4桁レベルでは両分類の間に1対1の関係が保証されない。そのため、この Correspondence tables ではそれぞれの4桁レベルの分類の下に一連番号で与えられた細分類コードを追加して1対1の関係を満たすようにしている。

ISIC・Rev 2 に対して、4桁のグループの中でコ

ード化されるべき分割の数はしばしば2桁となる。それゆえ、追加コードとして2桁が必要になる。ISIC・Rev 3に対して、1つの例外はあるが、コード化されるべき分割の数は1桁であり、追加コードの数は1桁が必要とされる。例外は10個に分割される ISIC・Rev 3 の3190 (Manufacture of other electrical equipment, n.e.c.) である。このコードの10番目のタテゴリーには 'x' が指定される。こうした考えのもとに、UNの採用している対応関係コード表の表現の仕方、すなわち、UNの追加コードの表し方は次のようにまとめることができる。

(1) ISIC・Rev 2 のすべての4桁コードが1対1の対応関係でISIC・Rev 3 の4桁コードと対応が付く場合には、ISIC・Rev 2 の5桁と6桁コードは '00' とコード化される。

(2) 同じように、ISIC・Rev 3 のすべての4桁コードが1対1の対応関係でISIC・Rev 2 の4桁コードと対応が付く場合には、ISIC・Rev 2 の5桁コードは '0' とコード化される。6桁コードは存在しない。

(3) ISIC・Rev 2 のグループがISIC・Rev 3 の2個以上のクラスに分割されたり配分されている場合には、5桁および6桁に対するコードは配分されるクラスのアルファベット順に並べられたときの分割されたカテゴリーの元の位置から得られる。

(4) ISIC・Rev 3 のクラスがISIC・Rev 2 の2個以上のグループから作られている場合には、5桁および6桁に対するコードは属するグループのアルファベット順に並べられたときの分割されたカテゴリーの元の位置から得られる。

## 第2節 グループ化および切断による サブグループ化のモデル

体系の異なる分類どうしを結び付けるには両者の対応関係を明らかにした対応関係コード表が必要であり、対応関係コード表を使用する場合には2つの分類どうしがどのような対応関係にあるかを検討することが重要な問題になる。例えば、分類ISIC・

Rev 2 と分類ISIC・Rev 3 の対応関係コード表を考えると、この対応関係コード表の中で分類の核になる閉じた対応関係にある分類コードの集まりを「グループ」ということにする。グループとは2つの分類から「共通に導出可能な最も詳細な分類 (FCD:Finest Common Derivative)」に対応する分類である。すなわち、対応関係に少なくとも1つの共通した結合があればつないでいき、結合が無くなったところまでの構成要素でグループを決めるという方法である。形式的にグループを作るとグループとしての共通性が問題になるが、この点については野田・山本による「切断」という方法でサブグループを作り、共通した特性を持たせるような方法がある。

一般的に産業分類や貿易統計で使用される商品分類のような対応関係では、グループは次のような4つのタイプに分けることができる。対応関係にある分類Aと分類Bの存在を仮定する。タイプ1は分類Aと分類Bの個別分類コードが1対1に対応する関係である。このタイプではグループに含まれる分類コードの個数は1個である。タイプ2は分類Aと分類Bが1対多の対応関係である。グループに含まれる分類コードの個数は分類Bに含まれる分類コードの個数に等しい。タイプ3は分類Aと分類Bが多対1の対応関係であり、タイプ2とは逆にグループに含まれる分類コードの個数は分類Aに含まれる分類コードの個数に等しい。タイプ4は分類Aと分類Bが多対多の対応関係である。このタイプのグループに含まれる分類コードの個数について特に決まったパターンはない。

タイプ4はさらにタイプ4Aとタイプ4Bに分けることができる。グループ分けについては第6章の「対応関係におけるタイプの識別」を参照のこと。

### 2.1 グループ化

本章では分類間の対応関係のグループ化にあたっては佐藤のFCDの考え方をとした野田・山本のグループ化の方法を採用する。佐藤によれば、データベース内に分類階層が用意されており、その中に

先の両分類が定義されているとする。この両分類から共通に導出可能な最も詳細な分類 (FCD: Finest Common Derivative) を機械的に求めるメカニズムを考えることができる<sup>(2)</sup>。それは、FCD は、次のプロセスに従って計算できるからである。

分類  $B$ 、 $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  が同一分類階層内に存在するとし、

$$\begin{aligned} f: B &\rightarrow X \\ g: B &\rightarrow Y \\ p: X &\rightarrow Z \end{aligned}$$

であるとする。この時、

$$X/R^* = \{ p^{-1}(z) \mid z \in Z \}$$

であるなら、 $Z$  は  $X$  と  $Y$  の FCD である。ただし、

$$R^* = \lim_{n \rightarrow \infty} (f \cdot g^{-1} \cdot g \cdot f^{-1})^n$$

である。なお、 $R^*$  はただか  $X$  内のカテゴリーの数と同じ  $n$  で収斂する<sup>(3)</sup>。

このプロセスは  $X$  と  $Y$  の間に直接に関係する対応関係の存在を認めていない。産業分類の対応関係では  $X$  を ISIC・Rev 2、 $Y$  を ISIC・Rev 3 としたとき、分類  $B$  を経由せずに直接的な  $X$  と  $Y$  との間に対応関係が存在している。そのため、上記の FCD はより簡単に示すことができる。すなわち、

$$f^* = g \cdot f^{-1}$$

とすることにより、

$$\begin{aligned} f^*: X &\rightarrow Y \\ p: X &\rightarrow Z \end{aligned}$$

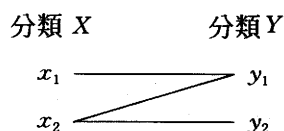
となる。この時、

$$X/R^* = \{ p^{-1}(z) \mid z \in Z \}$$

$$R^* = \lim_{n \rightarrow \infty} (f^* \cdot (f^*)^{-1})^n$$

であるなら、 $Z$  は  $X$  と  $Y$  の FCD である。

簡単な例として2つの分類  $X$  と  $Y$  の対応関係のグループが次のような直接的な対応関係にあるとする。



繰り返しが1回目の結果は次の通りである。

$$\begin{aligned} x_1 &\xrightarrow{(f^*)^{-1}} y_1 \\ y_1 &\xrightarrow{f^*} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

分類  $X$  の  $x_1$  から始まってもう一度分類  $X$  に戻ったときには異なった結果  $(x_1 \ x_2)'$  を得る。そこで、2度目の繰り返しを実行する。

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} &\xrightarrow{(f^*)^{-1}} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} &\xrightarrow{f^*} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

この態で収束したので、繰り返しの計算を中止する。ここで得られた  $(x_1 \ x_2)'$  を新たな分類  $Z$  として、上記と同じように分類  $Z$  への類別関数  $p$  を定義すれば、FCD の条件を満足するような分類  $Z$  と、類別関数  $p$  が得られる。本章ではここで得られた分類  $Z$  のことをグループと呼んでいる。第1節の1.1の ISIC・Rev 2 と ISIC・Rev 3 の対応関係との関わりでは、2つの表を見比べながら対応関係のグループをまとめることが可能であるということは、類別関数  $f^* \cdot (f^*)^{-1}$  が収束するまで繰り返しの処理をしてグループ化をするということである。

## 2.2 「切断」によるサブグループのモデル化

1つのグループから1つの対応関係を取り除くとグループが2つに分かれるとき、この対応関係によってグループが「切断」されたといい、そのときに取り除いた対応関係を「切断の要素」ということにする。切断の要素の数が複数個のときはサブグループも複数個できることがある。

グループの  $i$  番目を  $G_i$ 、切断の要素の集まりを  $C_i$  で表す。グループから切断の要素を取り除いた  $G_i - C_i$  に対してグループ化をおこないサブグループを作る。  $n$  個のサブグループを、

$$SG_i(j) \quad j = 1 \cdots n$$

とするとグループ  $G_i$  は、

$$G_i = \{ SG_i(1) \cup \cdots \cup SG_i(n) \cup C_i \}$$

と分割される。

サブグループがグループから切断の要素を取り除いた対応関係コード表に対して再度グループ化をすることで得られるということは、切断の仕方によってサブグループの内容や個数が決まるということである。このことは切断というのは対応関係コード表のグループ化に対する1つのモデルであると考えることができる。

### 第3節 ISIC・Rev 2 と Rev 3 の対応関係のグループ化

産業分類のISIC・Rev 2 と ISIC・Rev 3 の対応関係コード表は UN 統計局発行の International Standard Industrial Classification of All Economic Activities に記載されている産業分類の対応表 Correspondence table: ISIC.Rev.2 to Rev.3 から得られた4桁レベルの個別分類コードから構成される対応関係をグループ化の基本とする。この対応関係コード表をグループ化したのを切断なしの基本モデル GCT<sub>23</sub>(ISIC:B)(Basic Model of Grouped Correspondence Table for ISIC・Rev 2 to ISIC・Rev 3) とする。

基本モデルはグループ化のためのプロセスにしたがってグループに一連番号を付けることによっておこなう<sup>(4)</sup>。そのため、グループの一連番号と ISIC・Rev 2 あるいは ISIC・Rev 3 コードの間での順序についての関連はない。

#### 3.1 グループ化された対応関係の表示

基本モデル GCT<sub>23</sub>(ISIC:B) で得られた対応関係のグループは付表1に示されている。正確に言えばこの表は後述する切断モデル GCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) の結果表であるが、サブグループを無視すればこの表は基本モデルの結果表ともいえる。この表は、対応する個別分類コードをすべてペアにして並べる方法で表示している。この方法で表現された表を「モデルの結果表」という。モデルの結果表では個別分類コ

ードの結合する手の数が  $m$  個あれば  $m$  回表示されることになる。この方法による表示は、まず最初は、

(G SG: Typ)

によって、グループが示される。G はグループの一連番号、SG はサブグループの一連番号、Typ はグループのタイプを表す。続いて、そのグループに所属する対応関係が表示される。対応関係は次の項目から構成される。

- [ G・Q2 ] ISIC・Rev 2 個別分類コードのグループ内における一連番号
- [ SG・Q2 ] ISIC・Rev 2 個別分類コードのサブグループ内における一連番号
- [ R2 ] ISIC・Rev 2 個別分類コード
- [ f2 ] ISIC・Rev 2 個別分類コードの結合の手の数
- [ f3 ] ISIC・Rev 3 個別分類コードの結合の手の数
- [ R3 ] ISIC・Rev 3 個別分類コード
- [ G・Q3 ] ISIC・Rev 3 個別分類コードのグループ内における一連番号
- [ SG・Q3 ] ISIC・Rev 3 個別分類コードのサブグループ内における一連番号

この表の並び方は G、SG、R2、R3 の順で昇順になるようにしている<sup>(5)</sup>。

#### 3.2 基本モデル GCT<sub>23</sub>(ISIC:B) の結果の要約

ISIC 4桁レベルのグループ化である基本モデル GCT<sub>23</sub>(ISIC:B) は156個からなる ISIC・Rev 2 の4桁レベルの個別分類コードと同じく292個の ISIC・Rev 3 の個別分類コードの間の組み合わせにより43グループ、486個の対応関係から構成される。基本モデル GCT<sub>23</sub>(ISIC:B) の結果の要約が表2に示されている。表2の(a)のグループの個数から、43グループの内訳はタイプ1は31個、タイプ2は8個、タイプ4Aは2個、タイプ4Bは2個である。タイプ4Bに所属するのはグループの一連番号28(グループ28)の11個、グループ30の407個であり、表2

の (b) の個別分類コードの対応関係の個数によれば、この2つのグループで全体の86%を占めることがわかる。

表2 基本モデル GCT<sub>23</sub>(ISIC:B) の結果の要約

(a) グループの個数

タイプ	個数	(%)	累積個数	(%)
1	31	72.1	31	72.1
2	8	18.6	39	90.7
3	0	0.0	39	90.7
4 A	2	4.7	41	95.3
4 B	2	4.7	43	100.0

(b) 個別分類コードの対応関係の個数

タイプ	個数	(%)	累積個数	(%)
1	31	6.4	31	6.4
2	29	6.0	60	12.3
3	0	0.0	60	12.3
4 A	8	1.6	68	14.0
4 B	418	86.0	486	100.0

(c) グループの個数ごとの対応関係のタイプ

個数	1	2	3	4A	4B	total
1	31	0	0	0	0	31
2	0	3	0	0	0	3
3	0	2	0	1	0	3
4	0	1	0	0	0	1
5	0	1	0	1	0	2
8	0	1	0	0	0	1
11	0	0	0	0	1	1
407	0	0	0	0	1	1
Total	31	8	0	2	2	43

(出所) 著者作成

### 3.3 ISIC における1対1の対応関係

ISIC の4桁レベルに細分類を追加して1対1の対応関係を想定した ISIC の Rev 2 と Rev 3 の対応関係コード表は、International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Statistical Paper (Series M no. 4, Rev3.) の part 4 で Correspondence tables between ISIC, Rev2, and ISIC・Rev 3 にある ISIC・Rev 2 の6桁コードと ISIC・Rev 3 の5桁コードとの対応関係をさす。以下、この1対1の対応関係を想定した ISIC・Rev 2 と ISIC・Rev 3 の対応表に対してグループ化を試みる。

グループ化の結果の要約は表3で示されている。

表3の(a)から483個のグループが得られ、その内訳はタイプ1は479個、タイプ2は8個である。タイプ1のグループで全体の98.7%を占める。

この対応関係コード表が第2節で紹介したUNのコーディングシステム通りに作成されていれば、対応関係は1対1になるのですべての対応関係はタイプ1のグループに所属するはずである。ところが、表3に示されているグループ化の結果からはこの対応関係コード表にはタイプ3に所属するグループが4個得られ、1対1の対応関係が必ずしも保証されていないことになっている。

表3 1対1を想定した対応関係のグループ化の結果の要約

(a) グループ化の個数

タイプ	個数	(%)	累積個数	(%)
1	479	99.2	479	99.2
2	0	0.0	479	99.2
3	4	0.8	483	100.0
4 A	0	0.0	483	100.0
4 B	0	0.0	483	100.0

(b) 対応表の個数

タイプ	個数	(%)	累積個数	(%)
1	479	98.4	479	98.4
2	0	0.0	479	98.4
3	8	1.6	487	100.0
4 A	0	0.0	487	100.0
4 B	0	0.0	487	100.0

(c) グループ化された対応関係の内訳

freq	1	2	3	4A	4B	total
1	479	0	0	0	0	479
2	0	0	4	0	0	4
Total	479	0	4	0	0	483

(出所) 著者作成

タイプ3に所属するグループはそのグループの一連番号が6、334、431、418の4個あり、それらの対応関係は表4に示されている。



表4 タイプが1ではない対応関係コード表

R2	f2	f3	R3
( 6 1 : 3 )			
1120.01	1	2	0122.2
1210.01	1	2	0122.2
( 334 1 : 3 )			
9511.00	1	2	5260.1
9512.02	1	2	5260.1
( 431 1 : 3 )			
8329.06	1	2	7499.3
9414.02	1	2	7499.3
( 418 1 : 3 )			
1120.03	1	2	7414.1
8329.01	1	2	7414.1

(出所) 著者作成

表4はG、SG、Typ、R2、f2、f3、R3以外は省略している。この表より、1対1の対応関係を満たすにはISIC・Rev 3の4つのコードの「0122 2」、「5260 1」、「7499 3」、「7414 1」をそれぞれさらに2つに分ける必要がある。すなわち、UNのコーディングシステムの考えに従ってISIC・Rev 3の分類付けをすれば、4桁レベルのコードに1桁の一連番号を付けて新たなコードを作成することなので、表5のように新たにコードを追加する必要がある。

表5 追加する4つのコード

旧コード	新コード
0122 2	0122 2 0122 3
5260 1	5260 1 5260 2
7499 3	7499 3 7499 4
7414 1	7414 1 7414 2

(出所) 著者作成

#### 第4節 ISIC・Rev 2を基準とした切断モデル (GCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd])

一般的にサブグループ化の目的はいくつかあげることができる。1つは、グループ化の問題点としてはグループを構成する対応関係が多いと、グループの特性が見えてこないことである。この数多い対応関係の中から「比較的結びつきの希薄な対応関係を」を「切断」という方法で取り除くことによって、特性が見えるまとまりのあるサブグループにすることである。もう1つは、グループの対応関係が多いとき、どちらかの分類を基準としてあるまとまった体系をサブグループの中に取り入れて分類を再構成するためである。また、グループの構成要素があまりに多すぎると統計データの利用面での制約となるため、統計値の連続性に大きな影響をおよぼさないような要素を「切断」することによって1つのグループを分割してシンプル化をはかることである。

##### 4.1 モデル GCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]

ISIC の4桁レベルの基本モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:B]から得られたグループの中で、グループ番号の30(グループ30)は407個の対応関係の集まりからなっており、しかもISIC・Rev 2を基準としたとき、大分類の1から9までのすべての項目を含んでいる。グループ30に含まれている対応関係をISIC・Rev 2の大分類でサブグループを構成するように作成した切断モデルをGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]とする。切断の要素とサブグループとの関係は4.3で述べる。

野田・山本は貿易統計の標準国際貿易分類の改訂版2と同改訂版3との関係を「対応関係の中で比較的關係がないと考えられる対応関係を切断の候補」として切断モデルを作成した。したがって、この切断モデルではサブグループ間の関係はそれほど密ではない。

ところが、モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]の場合には切断の要素は「関係がないと考えられる」要素では必

ずしもない。強い関係を持っている対応関係を切断の要素として取り除いた可能性も否定できず、サブグループの間に密な関係が生じている可能性がある。したがって、GCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) から得られたグループ30のサブグループの利用にあたってはサブグループ間の対応を注意深く考慮する必要がある。そのため、後述する4.3においてサブグループの構成要素である大分類間の間を切断の要素で結びつけ、視覚的にサブグループの関係も明らかにしている。

モデルGCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) の結果の要約は表6に示されている。表6の(a)のグループの個数から、グループの個数は61個であり、その内訳はタイプ1は33個、タイプ2は12個、タイプ4Aは6個、タイプ4Bは10個である。タイプ4Bに所属するグループは全体の16.46%を占める。基本モデルに対してこのモデルはサブグループにして18個増えており、その内訳はタイプ1は2個、タイプ2は4個、タイプ4Aは4個、タイプ4Bは8個の増加である。

サブグループ30-6とサブグループ30-7はモデル基本モデルGCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) の中で多くの対応関係を含んでいるグループである。サブグループ30-6は69個、サブグループ30-7は120個の対応関係から構成され、これは最大のサブグループである。これ以上の切断は切断の要素を急激に増加させるのでサブグループの要素の数が多いにも関わらず切断はおこなっていない。

表6 GCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) の結果の要約

(a) タイプごとのグループの個数

タイプ	個数	(%)	累積個数	(%)
1	33	54.1	33	54.1
2	12	19.7	45	73.8
3	0	0.0	45	73.8
4A	6	9.8	51	83.6
4B	10	16.4	61	100.0

(b) タイプごとの対応関係の個数

タイプ	個数	(%)	累積個数	(%)
1	33	7.4	33	7.4
2	43	9.7	76	17.1
3	0	0.0	76	17.1
4A	32	7.2	108	24.3
4B	336	75.7	444	100.0

(c) グループ化された対応関係の内訳

freq	1	2	3	4A	4B	total
1	33	0	0	0	0	33
2	0	4	0	0	0	4
3	0	3	0	1	0	4
4	0	2	0	1	0	3
5	0	2	0	2	1	5
7	0	0	0	1	0	1
8	0	1	0	1	0	2
9	0	0	0	0	1	1
11	0	0	0	0	1	1
12	0	0	0	0	1	1
19	0	0	0	0	1	1
22	0	0	0	0	1	1
33	0	0	0	0	1	1
36	0	0	0	0	1	1
69	0	0	0	0	1	1
120	0	0	0	0	1	1
Total	33	12	0	6	10	43

(出所) 著者作成

4.2 モデルGCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) の見方

モデルGCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) の結果表は付表1に表されている(基本モデルGCT<sub>23</sub>(ISIC:B) のところで既に紹介している)。表の項目は3.1の「グループ化された対応関係の表示」にあるとおりである。この表はグループおよびサブグループごとにまとめて表示されているので、ISIC・Rev 2あるいはISIC・Rev 3いずれかの個別分類コードが知られているとき、そのコードがどこのグループに所属しているかを探すのは結構面倒である。そこで、次の2つの表を付表に付け、グループを検索するのを容易にしている。

第1は、付表2として「ISIC・Rev 2の個別分類コードとそれに対応するグループの表」である。あるR2の個別分類コードが与えられたとき、この付表をもとにしてそのコードを検索する。次にそのコードの所属するグループおよびサブグループを調べる。モデルGCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) である付表1に戻ってそのグループを調べる。そのグループの中のR2に与えられた個別分類コードが含まれているはずである。そこで得られたグループの中のR2およびR3がお互いの対応関係である。この付表は次の項目から構成される。

- [ **G** ] グループ
- [ **SG** ] サブグループ
- [ **R2** ] ISIC・Rev 2 の個別分類コード
- [ **R2NM** ] R2 の内容

この表の並び方は、検索のキーがR2なのでR2、G、SGである。

第2は、付表3として「ISIC・Rev 3の個別分類コードとそれに対応するグループの表」である。調べ方はR2とまったく同一である。この付表は次の項目から構成される。

- [ **G** ] グループ
- [ **SG** ] サブグループ
- [ **R3** ] ISIC・Rev 3の個別分類コード
- [ **R3NM** ] R3の内容

この表の並び方は検索のキーがR3なので、R3、G、SGである。

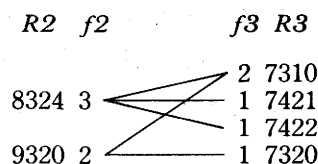
付表4にはモデルGCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd)の個別分類コードの対応関係を実線をつないだ状態が図示されている。この付表の表示方法は、個別分類コードがおたがいどのような対応関係にあるかを示すために関係している結合の手を実線をつないでわかるように図示したものである。この方法を「モデルの図示」という。モデルの図示は直接的で理解しやすいが、対応関係の量が多くなるとつながりが混線してかえって解りづらくなるという欠点もある。この方法は、グループ:G およびサブグループ:SG、タイプ:Typ ごとに次の項目から構成される。

- [ **G・Q2** ] ISIC・Rev 2 個別分類コードのグループ内における一連番号
- [ **SG・Q2** ] ISIC・Rev 2 個別分類コードのサブグループ内における一連番号
- [ **R2** ] ISIC・Rev 2 個別分類コード
- [ **f2** ] ISIC・Rev 2 個別分類コードの結合の手の数
- [ **f3** ] ISIC・Rev 3 個別分類コードの結合の手の数
- [ **R3** ] ISIC・Rev 3 個別分類コード
- [ **G・Q3** ] ISIC・Rev 3 個別分類コードのグループ内における一連番号
- [ **SG・Q3** ] ISIC・Rev 3 個別分類コードのサブグ

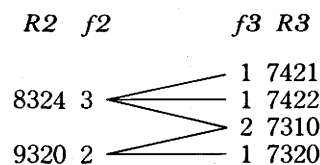
グループ内における一連番号

図示するさいには、項目の[f2]と[f3]の間を実線をつないでいる。

グループ化された対応関係を図示する場合には対応関係のコードの昇べき順にはこだわらずに交差する線ができるだけ少なくなるように考慮して再配置されている。図示の仕方はいろいろな方法があるが、その1つの方法として、図示するさいにソートの順を変更せずに、同一コードがあるときには上位のコードを生かすように図示すると、グループ32-1は、



と表される。ここで、R2、f2、f3、R3 以外は省略している。この図ではR2とR3をつないだ線の交点が2個現れる。この図に対してソートの順を考慮せずにできるだけ交点を少なくなるようにコードを入れ替えるという方法で図示したのが次の図である。



今回は交点が現れなくなる。交点がない図はあるコードを入れ替えれば作成されるので一意に定まるものではない。また、グループ32-1の場合には、コードの入れ替えを変えると最大5個の交点が生ずる。本章ではグループ化の図示にさいしては交点が最小となる方法を採用し、できるだけソートの順番を崩さないようにしている。

例としてあげたグループ32-1では対応関係のコードの数が少ないからどのような並びであろうと線をつないだときの煩雑さが目につかないが、その数が大きくなるにつれて対応関係の煩雑さが増大して、識別ができなくなってくる。前述したようにISIC・Rev 3はISIC・Rev 2に比べて分類の細まかさについては大幅に増加しているため、対応関係は部分的にはタイプ2の状態が多く、しかもそれらが複

雑に交差しているため、実線でつなぐと見づらくなることがある。付表4では、対応関係が複雑になるサブグループ30-7は省略している。対応関係を実線で結ぶのが困難であり、たとえ結んだとしても表が煩雑になりすぎてその関係を読み取ることができないからである。

#### 4.3 切断の要素およびサブグループ間の対応関係

モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]は407個の対応関係を含むグループ30のみを切断してサブグループを作成した切断モデルである。切断の要素は42個からなり、それらの要素によりグループ30は19個のサブグループに分割される。

モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]の結果表である付表1のグループ30には、最初に切断の要素の集まりがあり、引き続きサブグループが並ぶように表示されている。切断の要素は次の項目から構成される。まず最初に、

(G 0 : )

切断の要素を表すサブグループが表示されるが、サブグループは0とする。続いて、対応関係が示される。表示の方法は *f2* と *f3* の意味するものが異なる以外は切断の要素でない対応関係と同じである。切断の要素では、*f2* は ISIC・Rev 2 個別分類コードが所属するサブグループの一連番号、*f3* は ISIC・Rev 3 個別分類コードが所属するサブグループの一連番号となる。表2の中では切断の要素とそうでないものとを区別するために、切断の要素にはその項目である *f2* と *f3* は [ ] の中で表されている。

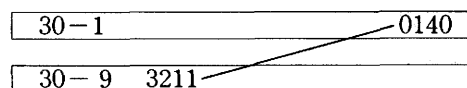
前述したようにモデル GCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd] の切断の要素はサブグループの関係がたがいに無関係になるような方法で切断していないので、サブグループと切断の要素との関係は明示的に示しておく必要がある。図1には切断の要素とそれぞれの個別分類コードが所属するサブグループの関係が図示されている。特に、切断の要素の中で所属するサブグループがない個別分類コードは [ 0 ] で表される。ISIC・Rev 2 では9513、ISIC・Rev 3 では7414と4520の3個

がここに所属する。

切断の要素のサブグループ間の対応関係は個別分類コードの対応関係と同じタイプで識別することにする。どちらかの個別分類コードが [ 0 ] で表されるときその対応関係をタイプ0とする。タイプ0からタイプ3以外の対応関係をタイプ4とする。

組み合わせがタイプ1である切断の要素を例にとる。図1に次のような関係が図示されている。

R 2 [ 30 9 ] : R 3 [ 30 1 ]



この意味はグループ30-1とグループ30-9は、グループ30-9に所属するISIC・Rev 2の個別分類コードの3211とグループ30-1に所属するISIC・Rev 3の個別分類コードの0140の対応関係（切断の要素）をとおして結びついているということである。ここで注意すべきことは、サブグループと切断の要素は互いに絡み合っていてグループを構成しているので、切断の要素を取り除くということは、切断の要素を部分的に取り除くのではなく、切断の要素を一括して取り除くことである。

おわりに

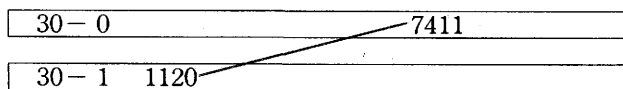
産業分類ISIC・Rev 2と同Rev 3の4桁レベルの対応関係コード表にグループ化を適用したのが基本モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:B]であり、この基本モデルのグループ30をISIC・Rev 2を基準とするようにサブグループ化したのが切断モデルGCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]である。

本章でおこなったグループ化の試みは産業分類のカテゴリーのみによる対応関係の検討であり、個別分類コードに付随する統計値が関わった実際の対応関係の検討のさいに発生する問題等については考慮されていない。そういう意味では本章の目的であるISIC・Rev 2と同Rev 3の対応関係はまだ第1段階の検討レベルである。今後に残されている課題としては次のようなものが考えられる。

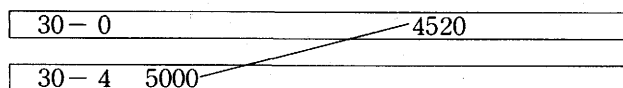
図1 切断の要素とサブグループの関係

1. 組み合わせがタイプ0である切断の要素とサブグループの関係

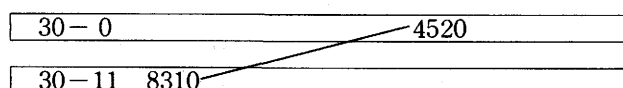
(1) R 2 [30-1] : R 3 [30-0]



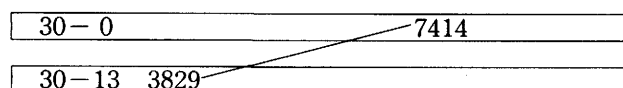
(2) R 2 [30-4] : R 3 [30-0]



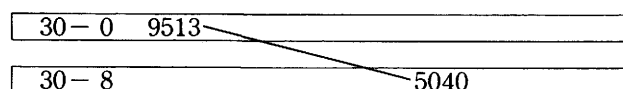
(3) R 2 [30-11] : R 3 [30-0]



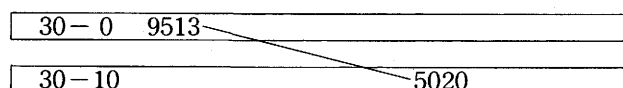
(4) R 2 [30-13] : R 3 [30-0]



(5) R 2 [30-0] : R 3 [30-8]

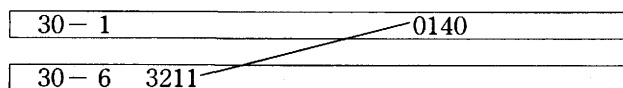


(6) R 2 [30-0] : R 3 [30-10]

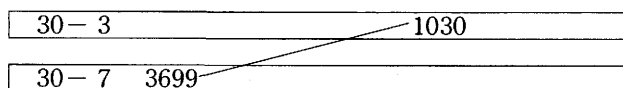


2. 組み合わせがタイプ1である切断の要素とサブグループの関係

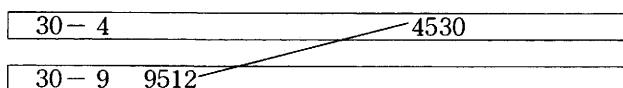
(1) R 2 [30-6] : R 3 [30-1]



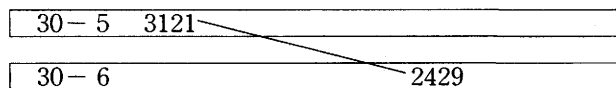
(2) R 2 [30-7] : R 3 [30-3]



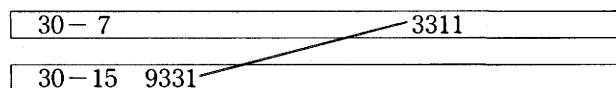
(3) R 2 [30-9] : R 3 [30-4]



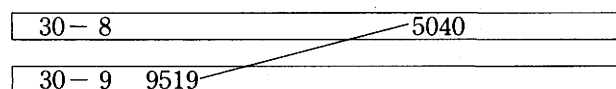
(4) R 2 [30-5] : R 3 [30-6]



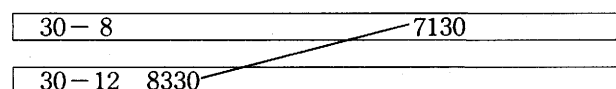
(5) R 2 [30-15] : R 3 [30-7]



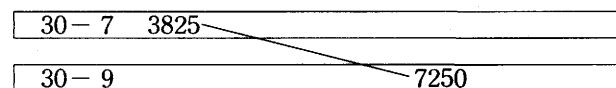
(6) R 2 [30-9] : R 3 [30-8]



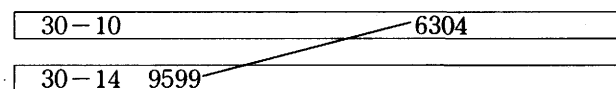
(7) R 2 [30-12] : R 3 [30-8]



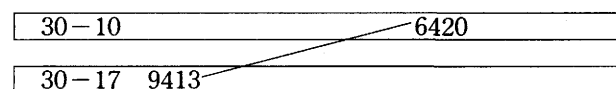
(8) R 2 [30-7] : R 3 [30-9]



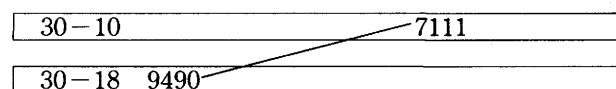
(9) R 2 [30-14] : R 3 [30-10]



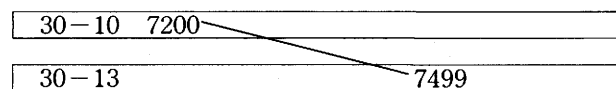
(10) R 2 [30-17] : R 3 [30-10]



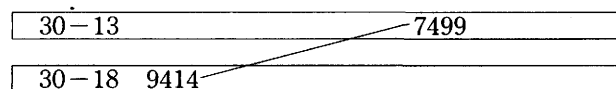
(11) R 2 [30-18] : R 3 [30-10]



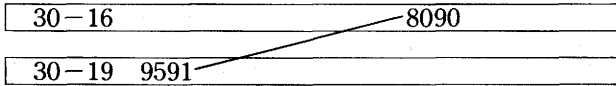
(12) R 2 [30-10] : R 3 [30-13]



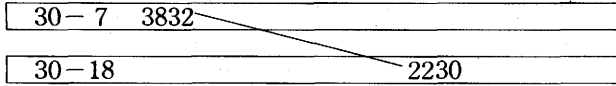
(13) R 2 [30-18] : R 3 [30-13]



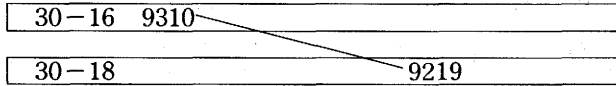
(14) R 2 [30-19] : R 3 [30-16]



(15) R 2 [30-7] : R 3 [30-18]

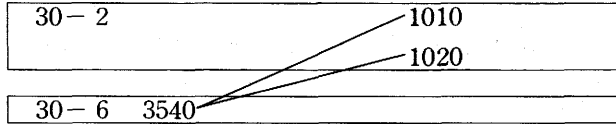


(16) R 2 [30-16] : R 3 [30-18]



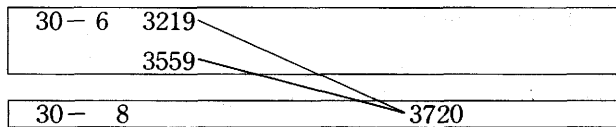
3. 組み合わせがタイプ2である切断の要素とサブグループの関係

(1) R 2 [30-6] : R 3 [30-2]

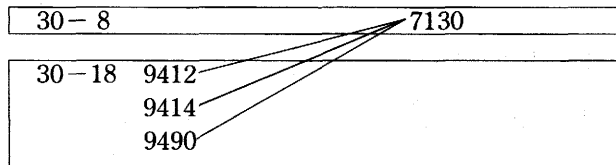


4. 組み合わせがタイプ3である切断の要素とサブグループの関係

(1) R 2 [30-6] : R 3 [30-8]

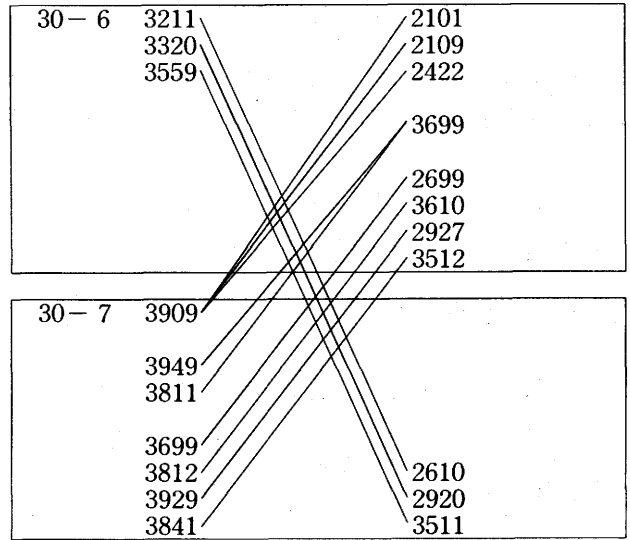


(2) R 2 [30-18] : R 3 [30-8]



5. 組み合わせがタイプ4である切断の要素とサブグループの関係

(1) [30-6] : [30-7]



(出所) 著者作成

(1) 今回の結果は対応関係コード表をグループ化して、各グループおよびサブグループに一連番号を付けたところで終了しているが、各グループに共通の名称を与えて体系だった表現にすることが必要である。

(2) 体系だった表現ができれば、次はグループに階層構造も含めた分類体系を検討する必要がある。

(3) 統計数値を考慮した「切断」の評価基準を検討し、切断の要素を再調整をする方法論を具体化する。要素の多いいくつかのグループについてはさらに「切断」モデルを適用するが、そのさいに評価基準にもとづいた最適なモデル化を考える。

(3) 産業統計をアグリゲートして利用したい要求にどのようなツールを提供できるのか、階層構造をも含めたグループ間のデータベースへの再構成が必要である。

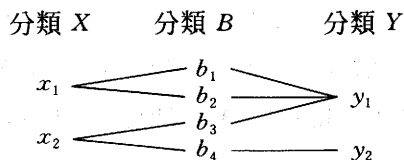
(4) グループ化の最終目標としては体系の異なる産業分類を共通した概念で体系化した「アジア経済研究所作成の共通した産業分類の利用ガイド」のようなものを完成させることである。

#### 注

(1) ここでいうサブグループとは厳密な意味におけるグループ内の分割ではなくて互いに少数の共通の分類コードが含まれていても類似のものがまとまっているという意味でのゆるやかな対応関係の集まりをさす。したがって、サブグループは一意的には決まらない。

(2) 佐藤による「要約データの基礎概念とデータベース内での推論—貿易統計データを例として—」によれば、分類  $X$  と  $Y$  はデータベース内の分類階層内に定義されているものとする。この時、分類  $X$  と  $Y$  の違いを識別できるような分類  $B$  を同じ分類階層内に見出すことができるものと仮定する。 $B$  から  $X$  への類別関数を  $f$ 、 $B$  から  $Y$  への類別関数を  $g$  とする。この  $f$  と  $g$  より、 $R^*$  が計算でき、これを元に FCD の条件を満足するような分類  $Z$  と、 $X$  から  $Z$  への類別関数  $p$  を計算することができる。

(3) この定理を利用することにより、互いに体系の異なった分類をもつ2つの要約データ  $X$  と  $Y$  を、比較可能な同じ分類をもつ  $Z$  に変換し、結合することができる。例として、次のような2つの産業分類  $X$  と  $Y$  があり、しかも、分類  $X$  と  $Y$  の違いを識別できるような分類  $B$  があるとき、その対応関係は次のようであるとする。



これに、分類  $X$  の最初の要素である  $x$  から合成された類別関数、

$$(f \cdot g^{-1} \cdot g \cdot f^{-1})^n$$

$$n = 1 \dots$$

を使用して繰り返し計算をすることにする。繰り返しが1回目の結果は次の通りである。類別関数の  $g \cdot f^{-1}$  を実行すれば、

$$x_1 \xrightarrow{f^{-1}} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} \xrightarrow{g} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_1 \end{bmatrix} \Rightarrow y_1$$

となる。さらに続けて類別関数の  $f \cdot g^{-1}$  を実行すれば、

$$y_1 \xrightarrow{g^{-1}} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix} \xrightarrow{f} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

となる。ここで、「 $\Rightarrow$ 」は重複する要素があるとき、その中の1つの要素のみを残して他を取り除き、要素間にダブリがないように並び変える演算を表す。分類  $X$  の  $x_1$  から始まってもう一度分類  $X$  に戻ったときには異なった結果  $(x_1 \ x_2)'$  を得る。そこで、2度目の繰り返しを実行する。類別関数の  $g \cdot f^{-1}$  を実行すれば、

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \xrightarrow{f^{-1}} \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} b_3 \\ b_4 \end{bmatrix} \end{bmatrix} \xrightarrow{g} \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_1 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix}$$

となり、さらに続けて類別関数の  $f \cdot g^{-1}$  を実行すれば、

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \xrightarrow{g^{-1}} \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} b_3 \\ b_4 \end{bmatrix} \end{bmatrix} \xrightarrow{f} \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_1 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

となる。2回目は分類  $X$  の  $(x_1 \ x_2)'$  から始まって

もう一度分類  $X$  に戻った ときには同一の結果を得る。これ以上繰り返しても同じ結果しか得られないので、この状態を収束したことにして、繰り返しの計算を中止する。次に、ここで得られた  $(x_1, x_2)$  を新たな分類  $Z$  とする。すなわち、分類  $X$  から分類  $Z$  への類別関数  $p$  を、

$$x_1 \longrightarrow z_1$$

$$x_2 \longrightarrow z_1$$

で定義する。これによって、定理の FCD の条件を満足するような分類  $Z$  と、類別関数  $p$  が得られる。

(4) グループ化のプロセスは野田容助、山本泰子「体系の異なる分類の対応関係と変換—グループ化と切断による商品分類の変換の試み—」の補論にある「A. グループ化の方法について」を参照すること。

(5) ここでは切断モデルの項目を説明しているが、基本モデルでは  $SG$  はすべて1であり、グループとサブグループは同一なので、

$$G \cdot Q2 = SG \cdot Q2$$

$$G \cdot Q3 = SG \cdot Q3$$

となる。サブグループ化をしたグループのみ、 $SG$  に一連番号が付き、サブグループごとの個別コードの一連番号が  $SG \cdot Q2$  および  $SG \cdot Q3$  に付く。

### 【参考文献】

[ 1 ] 佐藤英人「要約データの基礎概念とデータベ

ース内での推論—貿易統計データを例として—」(木下宗七、野田容助編『世界貿易データシステムの整備と利用』統計資料シリーズ No.67、アジア経済研究所、1995)

[ 2 ] 野田容助、山本泰子「体系の異なる分類の対応関係と変換—グループ化と切断による商品分類の変換の試み—」(木下宗七、野田容助編『世界貿易データシステムの整備と利用』統計資料シリーズ No. 67、アジア経済研究所、1995)

[ 3 ] 野田容助「対応関係におけるタイプの識別」(河村鎰男、野田容助共編著『国際産業データシステムの利用と応用』統計資料シリーズ No.69、アジア経済研究所、1996)

[ 4 ] H.Sato, "Fundamental Concepts of Social/Regional Summary Data and Inference in Their Databases", *Doctoral thesis*, Tokyo University, 1983

[ 5 ] "Indexes to the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities", *Statistical Paper Series M*, no. 4, Rev1, Add 1

[ 6 ] "Indexes to the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities", *Statistical Paper Series M*, no. 4, Rev 2

[ 7 ] Statistical office of the United Nations, "International Standard Industrial Classification of All Economic Activities", *Statistical Paper (Series M no. 4, Rev3.)*, New York, 1990



## Chapter 5

### Corresponding Relation Between ISIC Revisions.2 and ISIC Revision.3

#### : A Study of Corresponding Relation based on Grouping

Yosuke Noda

The corresponding relation between revisions 2 and 3 of the International Standard Industrial Classification (ISIC) is set forth in the "Correspondence tables between ISIC, Rev. 2 and ISIC, Rev. 3" in part 4 of "International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Statistical Paper (Series M no. 4, Rev. 3)." Two types of correlation code tables are presented for the two revisions: (1) the individual classification codes for both ISIC, Rev. 2 and ISIC, Rev. 3 are listed within the same table, using the individual classification codes for ISIC, Rev. 2 as the standard (an ascending order), and (2) the individual classification codes for ISIC, Rev. 3 are used as the standard and the individual classification codes for ISIC, Rev. 2 are also listed. By referring to these two tables, it is possible to organize the corresponding relations between the two revisions into groups. This chapter is a study of grouping and sub-grouping of corresponding relations between ISIC, Rev. 2 and ISIC, Rev. 3 using a cutting model.

In order to link two systems that use different classifications, it is essential to have a corresponding relation code table that makes clear the correlations between the two systems. When using such a corresponding table, studying what sorts of correlations exist between the two sets of classifications is an important issue. Here, the term "group" is used to refer to a collection of classification codes that have a closed correlation and which form the core of the classifications within the corresponding table. For the grouping of corresponding relations between the

classifications, the Noda-Yamamoto grouping method, which is based on Sato's concept of FCD (Finest Common Derivative), is employed.

The grouped corresponding relations can be divided into four types, as described below. It is assumed that each corresponding relation consists of a classification A and a classification B. In group type 1, there is a one-to-one corresponding relation between the individual classification codes of classification A and classification B. A group of this type contains a single classification code. In group type 2 there is a one-to-many correlation between classification A and classification B. The number of classification codes contained in a group of this type is equivalent to the number of classification codes contained in classification B. In group type 3 there is a many-to-one correlation between classification A and classification B. This type is the opposite of type 2. In group type 4 there is a many-to-many corresponding relation between classification A and classification B.

In group type 4 can be further subdivided into type 4A and type 4B. Refer to Chapter 6, "Identification of Types on Corresponding Relation" for information on dividing up grouping.

The method of viewing groups as single correlations is an effective way of making clear the characteristics of a group, provided that the number of elements in the group is small. However, the more elements a group contains, the wider the range of characteristics it embraces. This makes it difficult to understand what the group actually contains. For this

reason, when we think about forming groups, it is essential both to make sure that the correlations within each group are clear and to create smaller subgroups as a way to deal with groups that have become too large.

The process of removing some corresponding relations from a group and then dividing the corresponding relations that remain into several subgroups is called cutting. In such cases, the corresponding relations that are removed are defined as the cut elements. In addition, the process of cutting determines the characteristics of the corresponding table, so creating subgroups by means of cutting can be seen as one model for a corresponding table.

### 1. Basic model: $GCT_{23}(ISIC:B)$

The corresponding table for the ISIC, Rev. 2 and ISIC, Rev. 3 is based on groupings of correspondences comprising 4-digit individual classification codes obtained from Correspondence Table: ISIC, Rev. 2 to Rev. 3, which is a corresponding table of industrial classifications printed in the "International Standard Industrial Classification of All Economic Activities" issued by the UN Statistics Bureau.

The groupings of classifications in the corresponding table are uncut and used as basic model:  $GCT_{23}(ISIC:B)$  (Basic model of Grouped Corresponding Table for ISIC, Rev. 2 to ISIC, Rev. 3). In accordance with the grouping process, the groups are numbered sequentially in the basic model. Therefore, the sequential numbers of the groups have no relation to the order of the codes in ISIC, Rev. 2 or ISIC, Rev. 3.

### 2. Cutting model: $GCT_{23}(ISIC:Nd)$

Among the groups obtained from the ISIC 4-digit uncut basic model  $GCT_{23}(ISIC:B)$ , group number

30 (group 30) is a collection of 407 corresponding relation items. Furthermore, when ISIC, Rev. 2 is used as the standard, all items from major classifications 1 through 9 are included.  $GCT_{23}(ISIC:Nd)$  is a cutting model created by organizing the corresponding relations contained in group 30 into subgroups corresponding to the major classifications from ISIC, Rev. 2.

In the case of model  $GCT_{23}(ISIC:Nd)$ , the cut elements are not always elements that are "considered to be unrelated." We cannot dismiss the possibility that some very relevant corresponding relations have been removed as cut elements, and it is possible that there may be close connections between some subgroups. Consequently, in order to use the subgroups of group 30 obtained from  $GCT_{23}(ISIC:Nd)$ , it is necessary to give deep consideration to the possibility of connections between different subgroups.

### 3. How to read Appended Table 1

The grouped corresponding relations obtained using cutting model  $GCT_{23}(ISIC:Nd)$  are listed in Appended Table 1. This table lists all pairs of corresponding individual classification codes. This means that if an individual classification code is linked with  $m$  other items, it is listed  $m$  times. This listing method uses the following constituent items. Set of sequential group number:  $G$ , sequential subgroup number:  $SG$  and group type:  $Typ$

$$(G \quad SG : Typ)$$

is shown at the first line of a grouped corresponding relation in group  $G$  and subgroup  $SG$ . Pairs of corresponding individual classification codes in the group and the subgroup are comprised of the items.

$[G \cdot Q2]$  Sequential number of ISIC, Rev. 2 individual classification code within group

$[SG \cdot Q2]$  Sequential number of ISIC, Rev. 2 individual classification code within subgroup

[R2] ISIC, Rev. 2 individual classification code  
 [f2] Number of items linked to ISIC, Rev. 2 individual classification code  
 [f3] Number of items linked to ISIC, Rev. 3 individual classification code  
 [R3] ISIC, Rev. 3 individual classification code  
 [G·Q3] Sequential number of ISIC, Rev. 3 individual classification code within group  
 [SG·Q3] Sequential number of ISIC, Rev. 3 individual classification code within subgroup

The table is organized in ascending order in the following sequence: *G*, *SG*, *R2*, *R3*. The table shows items organized into groups and subgroups. This makes it quite difficult to search for an item if only the ISIC, Rev. 2 or ISIC, Rev. 3 individual classification code is known, but not the group or subgroup. To deal with this problem, two additional tables have been appended to allow lookup of an item's group or subgroup using the individual classification code.

The first of these additional tables, Appended Table 2, is called "Table of ISIC, Rev. 2 Individual Classification Codes and Corresponding Groups." When given an *R2* individual classification code, this table can be used to look it up and determine to which group and subgroup the code belongs. One can then return to the model  $GCT_{23}[\text{ISIC:Nd}]$  in Appended Table 1 to look up the group. The *R2* individual classification code should be contained in that group. Corresponding relations between *R2* and *R3* for the items in that group are listed in the table.

Appended Table 2 contains the following constituent items.

[G] Group  
 [SG] Subgroup  
 [R2] ISIC, Rev. 2 individual classification code  
 [R2.NM ] Content of *R2*

The listing order in this table is *R2*, *G*, *SG*.

The second additional table, Appended Table 3, is called "Table of ISIC, Rev. 3 Individual Classifica-

tion Codes and Corresponding Groups." Items can be looked up in this table using exactly the same method used for looking up *R2* codes. Appended Table 3 contains the following constituent items.

[G] Group  
 [SG] Subgroup  
 [R3] ISIC, Rev. 3 individual classification code  
 [R3.NM ] Content of *R3*

The listing order in this table is *R3*, *G*, *SG*.

#### 4. How to read Appended Table 4

Appended Table 3 shows corresponding relations between  $GCT_{23}[\text{ISIC:Nd}]$  individual classification codes as solid lines. In the case of subgroup 30-7, which has many corresponding relations, it would have been difficult to indicate all corresponding relations with solid lines, and even if all such corresponding relations were so indicated the result would have been so intricate that it would have been impossible to read. Therefore, the solid lines indicating corresponding relations were omitted in this case.

The indication method of the second model indicates corresponding links between items with solid lines in order to indicate the mutual correlations between the individual classification codes. This method is direct and easy to understand. However, if the number of correlations is large, many connecting lines overlap, resulting in a table that is actually more difficult to read. This method uses the following constituent items for each of *G*, *SG*.

[G·Q2] Sequential number of ISIC, Rev. 2 individual classification code within group  
 [SG·Q2] Sequential number of ISIC, Rev. 2 individual classification code within subgroup  
 [R2] ISIC, Rev. 2 individual classification code  
 [f2] Number of items linked to ISIC, Rev. 2 individual classification code  
 [f3] Number of items linked to ISIC, Rev. 3 individual classification code

[R3] ISIC, Rev. 3 individual classification code  
 [G·Q3] Sequential number of ISIC, Rev. 3 individual classification code within group  
 [SG·Q3] Sequential number of ISIC, Rev. 3 individual classification code within subgroup

In the graphical indication, the [f2] and [f3] for each item are shown by solid line links. When making a graphical indication of corresponding relations between grouped items, the items have been reordered so as to minimize the number of crossed lines, even if this means the correlation codes are often not listed in their proper ascending sequence. There are many possible graphical indication methods. One of them would be not to change the sort order of the items when adding indications. This ensures that the sequence of the codes is preserved even when the same code has multiple correlations. Using this method, group 32-1 would appear like this.

In this example, items other than R2, f2, f3, and R3 have been omitted. In this diagram, the lines linking R2 and R3 codes cross in two places. In contrast to this, if the sequence of the codes is rearranged in order to minimize the number of crossed lines, not worrying about the sort order, the result looks like the following diagram.

In this case there are no crossed lines. Since a diagram without crossed lines can be created by switching around a variety of codes, there is more than one way to achieve the same result. In this chapter, the method which minimizes the number of crossed lines was used in the diagramming of grouped items, but an effort was made to disrupt the sort order of the items as little as possible.

#### 4. Cut elements and subgroup connections

In the case of model GCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd), cutting and the formation of subgroups was performed only on group 30, which contains a total of 407 corresponding relations. There were 42 cut elements,

and these were used to divide group 30 into 19 subgroups.

In Appended Table 1 showing group 30, the grouping of cut elements appears first, followed by the various subgroups. The cut elements comprise the following constituent items.

(G 0 : : )  
 [R2] ISIC, Rev. 2 individual classification code  
 [B2·SG] Sequential number of subgroup to which ISIC, Rev. 2 individual classification code belongs  
 [B2·SG] Sequential number of subgroup to which ISIC, Rev. 3 individual classification code belongs  
 [R3] ISIC, Rev. 3 individual classification code

In order to distinguish between the cut elements and entries that are not cut elements in Table ??, the B2·SG and B3·SG items are enclosed in square brackets [ ] in the case of cut elements.

As was mentioned above, cut elements in model GCT<sub>23</sub>(ISIC:Nd) are not selected in a manner that ensures that there are no mutual connections between them and the subgroups. It is therefore necessary to show clearly any connections between cut elements and subgroups. The connections between cut elements and the subgroups to which the various individual classification codes belong are shown in Table ??. In particular, among the cut elements, individual classification codes that do not belong to any subgroup are indicated by a {0}.

Corresponding relations between the subgroups of cut elements are identified as the same type as correlations between individual classification codes. If {0} is indicated for one or the other individual classification code, the correlation is type 0. Corresponding relations other than type 0 through type 3 are type 4.

As an example, let us consider a connection via a type 1 cut element. The following connection appears in Figure 1.

This means that group 30-1 and group 30-9 are linked via a corresponding relation (cut element)

between ISIC, Rev. 2 individual classification code 3211, which belongs to group 30-9, and ISIC, Rev. 3 individual classification code 0140, which belongs to group 30-1. What must be kept in mind here is that

since both the subgroups and the cut elements are intertwined with other items to form a group, cut elements cannot be removed piecemeal; they must all be removed together.

附表1 GCT<sub>23</sub>[ISIC : Nd]

Appended Table 1 GCT<sub>23</sub>[ISIC : Nd]

	( 1 1 : 2 )		1 1 3214	1	1	1722	1 1
1 1 2302	2	1	1200	1 1			
1 1 2302	2	1	1320	2 2		( 13 1 : 1 )	
	( 2 1 : 1 )		1 1 3215	1	1	1723	1 1
1 1 2301	1	1	1310	1 1		( 14 1 : 1 )	
	( 3 1 : 1 )		1 1 3213	1	1	1730	1 1
1 1 2902	1	1	1421	1 1		( 15 1 : 1 )	
	( 4 1 : 1 )		1 1 3231	1	1	1911	1 1
1 1 2903	1	1	1422	1 1		( 16 1 : 1 )	
	( 5 1 : 1 )		1 1 3610	1	1	2691	1 1
1 1 3112	1	1	1520	1 1		( 17 1 : 1 )	
	( 6 1 : 2 )		1 1 3692	1	1	2694	1 1
1 1 3117	2	1	1541	1 1		( 18 1 : 1 )	
1 1 3117	2	1	1544	2 2			
	( 7 1 : 1 )		1 1 3822	1	1	2921	1 1
1 1 3131	1	1	1551	1 1		( 19 1 : 4A )	
	( 8 1 : 1 )		1 1 3853	1	2	3330	1 1
1 1 3132	1	1	1552	1 1		2 2 3901	2 2 3330
	( 9 1 : 1 )		2 2 3901	2	1	3691	2 2
1 1 3133	1	1	1553	1 1		( 20 1 : 1 )	
	( 10 1 : 1 )		1 1 3842	1	1	3520	1 1
1 1 3134	1	1	1554	1 1		( 21 1 : 1 )	
	( 11 1 : 1 )		1 1 4101	1	1	4010	1 1
1 1 3140	1	1	1600	1 1		( 22 1 : 1 )	
	( 12 1 : 1 )		1 1 4102	1	1	4020	1 1
						( 23 1 : 1 )	

1 1 4103 1 1 4030 1 1

( 24 1 : 1 )

1 1 4200 1 1 4100 1 1

( 25 1 : 1 )

1 1 7115 1 1 6030 1 1

( 26 1 : 1 )

1 1 7121 1 1 6110 1 1

( 27 1 : 1 )

1 1 7192 1 1 6302 1 1

( 28 1 : 4B)

1 1 8101 2 1 6511 1 1

1 1 8101 2 2 6519 2 2

2 2 8102 6 2 6519 2 2

2 2 8102 6 1 6591 3 3

2 2 8102 6 1 6592 4 4

2 2 8102 6 2 6599 5 5

2 2 8102 6 1 6712 7 7

2 2 8102 6 2 6719 8 8

3 3 8103 3 2 6599 5 5

3 3 8103 3 1 6711 6 6

3 3 8103 3 2 6719 8 8

( 29 1 : 2 )

1 1 8200 4 1 6601 1 1

1 1 8200 4 1 6602 2 2

1 1 8200 4 1 6603 3 3

1 1 8200 4 1 6720 4 4

( 30 0 : )

2 2 1120 [ 1 ] [ 0 ] 7414 0

19 8 3121 [ 5 ] [ 6 ] 2429 61 31

21 1 3211 [ 6 ] [ 1 ] 0140 7 7

21 1 3211 [ 6 ] [ 7 ] 2610 66 3

23 3 3219 [ 6 ] [ 8 ] 3720 126 2

24 4 3320 [ 6 ] [ 7 ] 2926 93 29

44 23 3540 [ 6 ] [ 2 ] 1010 11 1

44 23 3540 [ 6 ] [ 2 ] 1020 12 2

46 25 3559 [ 6 ] [ 7 ] 3511 114 49

46 25 3559 [ 6 ] [ 8 ] 3720 126 2

50 4 3699 [ 7 ] [ 3 ] 1030 13 1

50 4 3699 [ 7 ] [ 6 ] 2699 71 36

53 7 3811 [ 7 ] [ 6 ] 3699 124 40

54 8 3812 [ 7 ] [ 6 ] 3610 120 39

60 14 3825 [ 7 ] [ 9 ] 7250 188 2

61 15 3829 [ 7 ] [ 6 ] 2927 94 37

63 17 3832 [ 7 ] [ 18 ] 2230 50 1

66 20 3841 [ 7 ] [ 6 ] 3512 115 38

70 24 3849 [ 7 ] [ 6 ] 3699 124 40

75 29 3909 [ 7 ] [ 6 ] 2101 41 14

75 29 3909 [ 7 ] [ 6 ] 2109 43 16

75 29 3909 [ 7 ] [ 6 ] 2422 58 29

75 29 3909 [ 7 ] [ 6 ] 3699 124 40

76 1 5000 [ 4 ] [ 0 ] 4520 0

91 13 7200 [ 10 ] [ 13 ] 7499 193 6

92 1 8310 [ 11 ] [ 0 ] 4520 0

94 2 8329 [ 13 ] [ 0 ] 7414 0

95 1 8330 [ 12 ] [ 8 ] 7130 185 30

97 1 9310 [ 16 ] [ 18 ] 9219 209 5

98 1 9331 [ 15 ] [ 7 ] 3311 107 42

101 2 9412 [ 18 ] [ 8 ] 7130 185 30

102 1 9413 [ 17 ] [ 10 ] 6420 175 17

103 3 9414 [ 18 ] [ 8 ] 7130 185 30

103 3 9414 [ 18 ] [ 13 ] 7499 193 6

105 5 9490 [ 18 ] [ 10 ] 7111 178 18

105 5 9490 [ 18 ] [ 8 ] 7130 185 30

107 2 9512 [ 9 ] [ 4 ] 4530 128 3

0 9513 [ 0 ] [ 10 ] 5020 132 1

0 9513 [ 0 ] [ 8 ] 5040 134 5

109 4 9519 [ 9 ] [ 8 ] 5040 134 5

111 1 9591 [ 19 ] [ 16 ] 8090 198 5

112 2 9599 [ 14 ] [ 10 ] 6304 171 13

( 30 1 : 4B)

1 1 1110 8 1 0111 1 1

1 1 1110 8 1 0112 2 2

1 1 1110 8 1 0113 3 3

1 1 1110 8 1 0121 4 4

1 1 1110 8 4 0122 5 5

1 1 1110 8 1 0130 6 6

1 1 1110 8 2 0140 7 7

1 1 1110 8 3 0200 9 9

2 2 1120 2 4 0122 5 5

2 2 1120 2 2 0140 7 7

3 3 1130 1 3 0150 8 8

4 4 1210 2 4 0122 5 5

4 4 1210 2 3 0200 9 9

5 5 1220 1 3 0200 9 9

6 6 1301 2 3 0150 8 8

6 6 1301 2 2 0500 10 10

7 7 1302 3 4 0122 5 5  
 7 7 1302 3 3 0150 8 8  
 7 7 1302 3 2 0500 10 10

( 30 6 : 4B)

( 30 2 : 4A)

8 1 2100 2 2 1010 11 1  
 8 1 2100 2 1 1020 12 2  
 9 2 2200 2 2 1010 11 1  
 9 2 2200 2 1 1110 14 3

( 30 3 : 4B)

10 1 2901 2 2 1410 16 2  
 10 1 2901 2 2 1429 17 3  
 11 2 2909 3 1 1030 13 1  
 11 2 2909 3 2 1410 16 2  
 11 2 2909 3 2 1429 17 3

( 30 4 : 2 )

76 1 5000 5 1 1120 15 1  
 76 1 5000 5 1 4510 127 2  
 76 1 5000 5 1 4530 128 3  
 76 1 5000 5 1 4540 129 4  
 76 1 5000 5 1 4550 130 5

( 30 5 : 4B)

12 1 3111 2 2 1511 18 1  
 12 1 3111 2 5 1549 27 10  
 13 2 3113 2 3 1513 20 3  
 13 2 3113 2 5 1549 27 10  
 14 3 3114 2 2 1512 19 2  
 14 3 3114 2 5 1549 27 10  
 15 4 3115 4 2 1511 18 1  
 15 4 3115 4 2 1512 19 2  
 15 4 3115 4 1 1514 21 4  
 15 4 3115 4 3 1532 23 6  
 16 5 3116 3 3 1513 20 3  
 16 5 3116 3 2 1531 22 5  
 16 5 3116 3 3 1532 23 6  
 17 6 3118 1 2 1542 25 8  
 18 7 3119 2 1 1543 26 9  
 18 7 3119 2 5 1549 27 10  
 19 8 3121 4 3 1513 20 3  
 19 8 3121 4 3 1532 23 6  
 19 8 3121 4 2 1542 25 8  
 19 8 3121 4 5 1549 27 10  
 20 9 3122 2 2 1531 22 5  
 20 9 3122 2 1 1533 24 7

21 1 3211 4 1 1711 28 1  
 21 1 3211 4 1 1712 29 2  
 21 1 3211 4 2 1729 31 4  
 21 1 3211 4 2 2430 62 32  
 22 2 3212 2 1 1721 30 3  
 22 2 3212 2 3 2520 65 35  
 23 3 3219 3 2 1729 31 4  
 23 3 3219 3 3 1820 33 6  
 23 3 3219 3 3 3699 124 40  
 24 4 3220 2 1 1810 32 5  
 24 4 3220 2 3 1820 33 6  
 25 5 3232 1 3 1820 33 6  
 26 6 3233 2 1 1912 34 7  
 26 6 3233 2 3 3699 124 40  
 27 7 3240 1 5 1920 35 8  
 28 8 3311 4 2 2010 36 9  
 28 8 3311 4 2 2021 37 10  
 28 8 3311 4 1 2022 38 11  
 28 8 3311 4 2 2023 39 12  
 29 9 3312 2 2 2023 39 12  
 29 9 3312 2 3 2029 40 13  
 30 10 3319 3 5 1920 35 8  
 30 10 3319 3 2 2010 36 9  
 30 10 3319 3 3 2029 40 13  
 31 11 3320 2 3 2029 40 13  
 31 11 3320 2 2 3610 120 39  
 32 12 3411 4 2 2021 37 10  
 32 12 3411 4 2 2101 41 14  
 32 12 3411 4 2 2102 42 15  
 32 12 3411 4 2 2699 71 36  
 33 13 3412 1 2 2102 42 15  
 34 14 3419 3 5 1920 35 8  
 34 14 3419 3 2 2101 41 14  
 34 14 3419 3 2 2109 43 16  
 35 15 3420 6 2 2109 43 16  
 35 15 3420 6 1 2211 44 17  
 35 15 3420 6 1 2212 45 18  
 35 15 3420 6 1 2219 47 19  
 35 15 3420 6 1 2221 48 20  
 35 15 3420 6 1 2222 49 21  
 36 16 3511 4 1 2330 53 24  
 36 16 3511 4 1 2411 54 25  
 36 16 3511 4 2 2412 55 26  
 36 16 3511 4 2 2429 61 31  
 37 17 3512 2 2 2412 55 26  
 37 17 3512 2 1 2421 57 28  
 38 18 3513 4 1 2413 56 27  
 38 18 3513 4 2 2430 62 32



38 18 3513 4 3 2519 64 34  
 38 18 3513 4 3 2520 65 35  
 39 19 3521 1 2 2422 58 29  
 41 20 3523 1 2 2424 60 30  
 42 21 3529 5 2 2422 58 29  
 42 21 3529 5 2 2424 60 30  
 42 21 3529 5 2 2429 61 31  
 42 21 3529 5 1 2927 94 37  
 42 21 3529 5 3 3699 124 40  
 43 22 3530 1 2 2320 52 23  
 44 23 3540 3 1 2310 51 22  
 44 23 3540 3 2 2320 52 23  
 44 23 3540 3 2 2699 71 36  
 45 24 3551 2 1 2511 63 33  
 45 24 3551 2 3 2519 64 34  
 46 25 3559 3 5 1920 35 8  
 46 25 3559 3 3 2519 64 34  
 46 25 3559 3 1 3512 115 38  
 47 26 3560 3 5 1920 35 8  
 47 26 3560 3 3 2520 65 35  
 47 26 3560 3 2 3610 120 39

( 30 7 : 4B)

40 1 3522 1 2 2423 59 2  
 48 2 3620 2 2 2610 66 3  
 48 2 3620 2 10 3190 103 38  
 49 3 3691 2 2 2692 67 4  
 49 3 3691 2 1 2693 68 5  
 50 4 3699 6 2 2610 66 3  
 50 4 3699 6 2 2692 67 4  
 50 4 3699 6 1 2695 69 6  
 50 4 3699 6 1 2696 70 7  
 50 4 3699 6 3 2720 73 9  
 50 4 3699 6 10 3190 103 38  
 51 5 3710 4 2 2710 72 8  
 51 5 3710 4 1 2731 74 10  
 51 5 3710 4 3 2891 79 15  
 51 5 3710 4 3 2892 80 16  
 52 6 3720 4 3 2720 73 9  
 52 6 3720 4 1 2732 75 11  
 52 6 3720 4 3 2891 79 15  
 52 6 3720 4 3 2892 80 16  
 53 7 3811 2 2 2893 81 17  
 53 7 3811 2 4 2899 82 18  
 54 8 3812 4 4 2899 82 18  
 54 8 3812 4 4 2926 93 29  
 54 8 3812 4 3 3150 102 37  
 54 8 3812 4 3 3311 107 42  
 55 9 3813 3 1 2811 76 12  
 55 9 3813 3 2 2812 77 13

55 9 3813 3 4 3511 114 49  
 56 10 3819 12 2 2710 72 8  
 56 10 3819 12 3 2720 73 9  
 56 10 3819 12 2 2812 77 13  
 56 10 3819 12 1 2813 78 14  
 56 10 3819 12 3 2891 79 15  
 56 10 3819 12 3 2892 80 16  
 56 10 3819 12 4 2899 82 18  
 56 10 3819 12 4 2912 84 20  
 56 10 3819 12 3 2914 86 22  
 56 10 3819 12 3 2930 96 31  
 56 10 3819 12 3 3150 102 37  
 56 10 3819 12 10 3190 103 38  
 57 11 3821 1 2 2911 83 19  
 58 12 3823 4 2 2893 81 17  
 58 12 3823 4 3 2922 89 25  
 58 12 3823 4 1 2923 90 26  
 58 12 3823 4 4 2929 95 30  
 59 13 3824 11 4 2912 84 20  
 59 13 3824 11 3 2914 86 22  
 59 13 3824 11 3 2915 87 23  
 59 13 3824 11 3 2919 88 24  
 59 13 3824 11 3 2922 89 25  
 59 13 3824 11 1 2924 91 27  
 59 13 3824 11 1 2925 92 28  
 59 13 3824 11 4 2926 93 29  
 59 13 3824 11 4 2929 95 30  
 59 13 3824 11 10 3190 103 38  
 59 13 3824 11 4 3511 114 49  
 60 14 3825 2 3 2919 88 24  
 60 14 3825 2 2 3000 97 32  
 61 15 3829 12 4 2912 84 20  
 61 15 3829 12 1 2913 85 21  
 61 15 3829 12 3 2914 86 22  
 61 15 3829 12 3 2915 87 23  
 61 15 3829 12 3 2919 88 24  
 61 15 3829 12 4 2926 93 29  
 61 15 3829 12 4 2929 95 30  
 61 15 3829 12 3 2930 96 31  
 61 15 3829 12 10 3190 103 38  
 61 15 3829 12 2 3420 112 47  
 61 15 3829 12 2 3599 119 53  
 61 15 3829 12 3 3694 123 56  
 62 16 3831 4 3 2922 89 25  
 62 16 3831 4 2 3110 98 33  
 62 16 3831 4 3 3120 99 34  
 62 16 3831 4 10 3190 103 38  
 63 17 3832 9 1 2213 46 1  
 63 17 3832 9 2 3110 98 33  
 63 17 3832 9 3 3120 99 34  
 63 17 3832 9 10 3190 103 38

63 17 3832 9 1 3210 104 39  
63 17 3832 9 1 3220 105 40  
63 17 3832 9 1 3230 106 41  
63 17 3832 9 3 3311 107 42  
63 17 3832 9 2 3312 108 43  
64 18 3833 1 3 2930 96 31  
65 19 3839 5 3 3120 99 34  
65 19 3839 5 1 3130 100 35  
65 19 3839 5 1 3140 101 36  
65 19 3839 5 3 3150 102 37  
65 19 3839 5 10 3190 103 38  
66 20 3841 3 2 2911 83 19  
66 20 3841 3 3 2915 87 23  
66 20 3841 3 4 3511 114 49  
67 21 3843 6 4 2912 84 20  
67 21 3843 6 10 3190 103 38  
67 21 3843 6 1 3410 111 46  
67 21 3843 6 2 3420 112 47  
67 21 3843 6 1 3430 113 48  
67 21 3843 6 4 3592 118 52  
68 22 3844 2 1 3591 117 51  
68 22 3844 2 4 3592 118 52  
69 23 3845 2 4 3511 114 49  
69 23 3845 2 1 3530 116 50  
70 24 3849 2 4 3592 118 52  
70 24 3849 2 2 3599 119 53  
71 25 3851 6 2 2423 59 2  
71 25 3851 6 4 2929 95 30  
71 25 3851 6 10 3190 103 38  
71 25 3851 6 3 3311 107 42  
71 25 3851 6 2 3312 108 43  
71 25 3851 6 1 3313 109 44  
72 26 3852 2 2 3000 97 32  
72 26 3852 2 1 3320 110 45  
73 27 3902 1 2 3692 121 54  
74 28 3903 3 2 3692 121 54  
74 28 3903 3 1 3693 122 55  
74 28 3903 3 3 3694 123 56  
75 29 3909 4 4 2899 82 18  
75 29 3909 4 4 2926 93 29  
75 29 3909 4 4 3592 118 52  
75 29 3909 4 3 3694 123 56

( 30 8 : 4B)

77 1 6100 16 1 3710 125 1  
77 1 6100 16 1 3720 126 2  
77 1 6100 16 2 5010 131 3  
77 1 6100 16 2 5030 133 4  
77 1 6100 16 2 5040 134 5  
77 1 6100 16 1 5110 136 7

77 1 6100 16 1 5121 137 8  
77 1 6100 16 1 5122 138 9  
77 1 6100 16 1 5131 139 10  
77 1 6100 16 1 5139 140 11  
77 1 6100 16 1 5141 141 12  
77 1 6100 16 1 5142 142 13  
77 1 6100 16 1 5143 143 14  
77 1 6100 16 1 5149 144 15  
77 1 6100 16 1 5150 145 16  
77 1 6100 16 1 5190 146 17  
78 2 6200 17 2 5010 131 3  
78 2 6200 17 2 5030 133 4  
78 2 6200 17 2 5040 134 5  
78 2 6200 17 1 5050 135 6  
78 2 6200 17 1 5211 147 18  
78 2 6200 17 1 5219 148 19  
78 2 6200 17 1 5220 149 20  
78 2 6200 17 1 5231 150 21  
78 2 6200 17 1 5232 151 22  
78 2 6200 17 1 5233 152 23  
78 2 6200 17 1 5234 153 24  
78 2 6200 17 1 5239 154 25  
78 2 6200 17 1 5240 155 26  
78 2 6200 17 1 5251 156 27  
78 2 6200 17 1 5252 157 28  
78 2 6200 17 1 5259 158 29  
78 2 6200 17 1 7130 185 30

( 30 9 : 4A)

106 1 9511 1 5 5260 159 1  
107 2 9512 1 5 5260 159 1  
108 3 9514 1 5 5260 159 1  
109 4 9519 2 5 5260 159 1  
109 4 9519 2 1 7250 186 2  
110 5 9520 2 5 5260 159 1  
110 5 9520 2 1 9301 213 3

( 30 10 : 4B)

79 1 6310 1 2 5520 161 3  
80 2 6320 1 2 5510 160 2  
81 3 7111 5 2 5510 160 2  
81 3 7111 5 2 5520 161 3  
81 3 7111 5 1 6010 162 4  
81 3 7111 5 3 6021 163 5  
81 3 7111 5 8 6303 170 12  
82 4 7112 3 1 5020 132 1  
82 4 7112 3 3 6021 163 5  
82 4 7112 3 8 6303 170 12  
83 5 7113 2 3 6021 163 5

83 5 7113 2 1 6022 164 6  
 84 6 7114 3 1 6023 165 7  
 84 6 7114 3 8 6303 170 12  
 84 6 7114 3 3 6412 174 16  
 85 7 7116 3 3 6301 169 11  
 85 7 7116 3 8 6303 170 12  
 85 7 7116 3 1 7111 178 18  
 86 8 7122 2 1 6120 166 8  
 86 8 7122 2 8 6303 170 12  
 87 9 7123 3 3 6301 169 11  
 87 9 7123 3 8 6303 170 12  
 87 9 7123 3 1 7112 179 19  
 88 10 7131 3 1 6210 167 9  
 88 10 7131 3 1 6220 168 10  
 88 10 7131 3 3 6412 174 16  
 89 11 7132 4 3 6301 169 11  
 89 11 7132 4 8 6303 170 12  
 89 11 7132 4 2 6420 175 17  
 89 11 7132 4 1 7113 180 20  
 90 12 7191 4 8 6303 170 12  
 90 12 7191 4 1 6304 171 13  
 90 12 7191 4 1 6309 172 14  
 90 12 7191 4 3 6412 174 16  
 91 13 7200 2 1 6411 173 15  
 91 13 7200 2 2 6420 175 17

( 30 11 : 2 )

92 1 8310 2 1 7010 176 1  
 92 1 8310 2 1 7020 177 2

( 30 12 : 2 )

95 1 8330 4 1 7121 181 1  
 95 1 8330 4 1 7122 182 2  
 95 1 8330 4 1 7123 183 3  
 95 1 8330 4 1 7129 184 4

( 30 13 : 4B)

93 1 8325 3 1 7413 187 1  
 93 1 8325 3 2 7430 188 2  
 93 1 8325 3 2 7499 193 6  
 94 2 8329 6 2 7430 188 2  
 94 2 8329 6 1 7491 189 3  
 94 2 8329 6 1 7492 190 4  
 94 2 8329 6 1 7495 192 5  
 94 2 8329 6 2 7499 193 6  
 94 2 8329 6 1 9220 210 7

( 30 14 : 4A)

96 1 9200 2 2 7493 191 1  
 96 1 9200 2 1 9000 204 2  
 112 2 9599 3 2 7493 191 1  
 112 2 9599 3 1 9303 215 3  
 112 2 9599 3 1 9309 216 4

( 30 15 : 2 )

98 1 9331 3 1 8511 199 1  
 98 1 9331 3 1 8512 200 2  
 98 1 9331 3 1 8519 201 3

( 30 16 : 4A)

97 1 9310 6 1 8010 194 1  
 97 1 9310 6 1 8021 195 2  
 97 1 9310 6 1 8022 196 3  
 97 1 9310 6 1 8030 197 4  
 97 1 9310 6 1 8090 198 5  
 97 1 9310 6 2 8532 203 7  
 99 2 9340 2 1 8531 202 6  
 99 2 9340 2 2 8532 203 7

( 30 17 : 1 )

102 1 9413 1 1 9213 207 1

( 30 18 : 4B)

100 1 9411 3 1 2230 50 1  
 100 1 9411 3 2 9211 205 2  
 100 1 9411 3 3 9249 212 7  
 101 2 9412 2 2 9211 205 2  
 101 2 9412 2 1 9212 206 3  
 103 3 9414 3 2 9214 208 4  
 103 3 9414 3 2 9219 209 5  
 103 3 9414 3 3 9249 212 7  
 104 4 9415 1 2 9214 208 4  
 105 5 9490 3 2 9219 209 5  
 105 5 9490 3 1 9241 211 6  
 105 5 9490 3 3 9249 212 7

( 30 19 : 1 )

111 1 9591 1 1 9302 214 1

( 31 1 : 2 )

1 1 8323 5 1 7210 1 1  
 1 1 8323 5 1 7220 2 2

1 1 8323 5 1 7230 3 3  
1 1 8323 5 1 7240 4 4  
1 1 8323 5 1 7290 5 5

( 32 1 : 4A )

1 1 8324 3 2 7310 1 1  
1 1 8324 3 1 7421 3 3  
1 1 8324 3 1 7422 4 4  
2 2 9320 2 2 7310 1 1  
2 2 9320 2 1 7320 2 2

( 33 1 : 1 )

1 1 8321 1 1 7411 1 1

( 34 1 : 1 )

1 1 8322 1 1 7412 1 1

( 35 1 : 1 )

1 1 9592 1 1 7494 1 1

( 36 1 : 2 )

1 1 9100 8 1 7511 1 1  
1 1 9100 8 1 7512 2 2  
1 1 9100 8 1 7513 3 3  
1 1 9100 8 1 7514 4 4  
1 1 9100 8 1 7521 5 5  
1 1 9100 8 1 7522 6 6  
1 1 9100 8 1 7523 7 7  
1 1 9100 8 1 7530 8 8

( 37 1 : 1 )

1 1 9332 1 1 8520 1 1

( 38 1 : 2 )

1 1 9350 3 1 9111 1 1  
1 1 9350 3 1 9112 2 2  
1 1 9350 3 1 9120 3 3

( 39 1 : 1 )

1 1 9391 1 1 9191 1 1

( 40 1 : 2 )

1 1 9399 2 1 9192 1 1  
1 1 9399 2 1 9199 2 2

( 41 1 : 2 )

1 1 9420 3 1 9231 1 1  
1 1 9420 3 1 9232 2 2  
1 1 9420 3 1 9233 3 3

( 42 1 : 2 )

1 1 9530 1 1 9500 1 1

( 43 1 : 2 )

1 1 9600 1 1 9900 1 1

付表2 ISIC・Rev2を基準とした個別分類コードおよびグループ・サブグループの対応

**Appended Table 2**

Table of ISIC・Rev2 Individual Classification Codes and Corresponding Groups-Sub groups

<i>G</i>	<i>SG</i>	<i>Typ</i>	<i>R2</i>	<i>R2NM</i>
	1	AGRICULTURE, HUNTING, FORESTRY AND FISHING		
30	1 4B	1110	Agricultural and livestock production	
30	1 4B	1120	Agricultural service activities	
30	1 4B	1130	Hunting, trapping and game propagation	
30	1 4B	1210	Forestry	
30	1 4B	1220	Logging	
30	1 4B	1301	Ocean and coastal fishing	
30	1 4B	1302	Fishing n.e.c.	
	2	MINING AND QUARRYING		
30	2 4A	2100	Coal mining	
30	2 4A	2200	Crude petroleum and natural gas production	
	2 1 1	2301	Mining of iron ores	
	1 1 2	2302	Non-ferrous ore mining	
30	3 4B	2901	Stone quarrying, clay and sand pits	
	3 1 1	2902	Mining of chemical and fertilizer minerals	
	4 1 1	2903	Extraction of salt	
30	3 4B	2909	Mining and quarrying n.e.c.	
	3	MANUFACTURING		
30	5 4B	3111	Slaughtering, preparing and preserving meat	
	5 1 1	3112	Manufacture of daily products	
30	5 4B	3113	Canning and preserving of fruits and vegetables	
30	5 4B	3114	Canning, preserving and processing of fish, crustacea and similar foods	
30	5 4B	3115	Manufacture of vegetable and animal oils and fats	
30	5 4B	3116	Grain mill products	
	6 1 2	3117	Manufacture of bakery products	
30	5 4B	3118	Sugar factories and refineries	
30	5 4B	3119	Manufacture of cocoa, chocolate and sugar confectionery	
30	5 4B	3121	Manufacture of food products n.e.c.	
30	5 4B	3122	Manufacture of prepared animal feeds	
	7 1 1	3131	Distilling, rectifying and blending spirits; ethyl alcohol production from fermental materials	
	8 1 1	3132	Manufacture of wines	
	9 1 1	3133	Manufacture of malt liquors and malt	
10	1 1	3134	Manufacture of soft drinks; production of mineral waters	
11	1 1	3140	Manufacture of tobacco products	
30	6 4B	3211	Spinning, weaving and finishing textiles	
30	6 4B	3212	Manufacture of made-up textile goods except wearing apparel	
14	1 1	3213	Manufacture of knitted and crocheted fabrics and articles	

12	1	1	3214	Manufacture of carpets and rugs
13	1	1	3215	Manufacture of cordage, rope, twine and netting
30	6	4B	3219	Manufacture of textiles n.e.c.
30	6	4B	3220	Manufacture of wearing apparel, except footwear
15	1	1	3231	Tanning and dressing of leather
30	6	4B	3232	Fur dressing and dyeing industries
30	6	4B	3233	Manufacture of products of leather and leather substitutes, except footwear and wearing apparel
30	6	4B	3240	Manufacture of footwear, except vulcanized or moulded rubber or plastics footwear
30	6	4B	3311	Sawmills, planing and other wood mills
30	6	4B	3312	Manufacture of wooden and cane containers and small cane ware
30	6	4B	3319	Manufacture of wood and cork products n.e.c.
30	6	4B	3320	Manufacture of furniture and fixtures, except primary of metal
30	6	4B	3411	Manufacture of pulp, paper and paperboard
30	6	4B	3412	Manufacture of containers and boxes of paper and paperboard
30	6	4B	3419	Manufacture of pulp, paper and paperboard articles n.e.c.
30	6	4B	3420	Printing, publishing and allied industries
30	6	4B	3511	Manufacture of basic industrial chemicals except fertilizers
30	6	4B	3512	Manufacture of fertilizers and pesticides
30	6	4B	3513	Manufacture of synthetic resins, plastic materials and man-made fibres except glass
30	6	4B	3521	Manufacture of paints, varnishes and lacquers
30	7	4B	3522	Manufacture of drugs and medicines
30	6	4B	3523	Manufacture of soap and cleaning preparations, perfumes, cosmetics and other toilet preparations
30	6	4B	3529	Manufacture of chemical products n.e.c.
30	6	4B	3530	Petroleum refineries
30	6	4B	3540	Manufacture of miscellaneous products of petroleum and coal
30	6	4B	3551	Tyre and tube industries
30	6	4B	3559	Manufacture of rubber products n.e.c.
30	6	4B	3560	Manufacture of plastics products n.e.c.
16	1	1	3610	Manufacture of non-refractory ceramic ware (pottery, china, and earthenware)
30	7	4B	3620	Manufacture of glass and glass products
30	7	4B	3691	Manufacture of structural clay products
17	1	1	3692	Manufacture of cement, lime and plaster
30	7	4B	3699	Manufacture of non-metallic mineral products n.e.c.
30	7	4B	3710	Iron and steel basic industries
30	7	4B	3720	Non-ferrous metal basic industries
30	7	4B	3811	Manufacture of cutlery, hand tools and general hand ware
30	7	4B	3812	Manufacture of furniture and fixture primarily of metal
30	7	4B	3813	Manufacture of structural metal products
30	7	4B	3819	Manufacture of fabricated metal products except machinery and equipment n.e.c.
30	7	4B	3821	Manufacture of engines and turbines
18	1	1	3822	Manufacture of agricultural and forestry machinery
30	7	4B	3823	Manufacture of metal and woodworking machinery
30	7	4B	3824	Manufacture of special industrial machinery and equipment except metal and woodworking-machinery
30	7	4B	3825	Manufacture of office, computing and accounting machinery
30	7	4B	3829	Machinery and equipment except electrical n.e.c.
30	7	4B	3831	Manufacture of electrical industrial machinery and apparatus

- 30 7 4B 3832 Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus
- 30 7 4B 3833 Manufacture of electrical appliances and housewares
- 30 7 4B 3839 Manufacture of electrical apparatus and supplies n.e.c.
- 30 7 4B 3841 Ship building and repairing
- 20 1 1 3842 Manufacture of railway and tramway locomotives and rolling stock
- 30 7 4B 3843 Manufacture of motor vehicles
- 30 7 4B 3844 Manufacture of motor cycles and bicycles
- 30 7 4B 3845 Manufacture of aircraft
- 30 7 4B 3849 Manufacture of transport equipment n.e.c.
- 30 7 4B 3851 Manufacture of professional and scientific, and measuring and controlling equipment n.e.c.
- 30 7 4B 3852 Manufacture of photographic and optical goods
- 19 1 4A 3853 Manufacture of watches and clocks
- 19 1 4A 3901 Manufacture of jewellery and related articles
- 30 7 4B 3902 Manufacture of musical instruments
- 30 7 4B 3903 Manufacture of sporting and athletic goods
- 30 7 4B 3909 Manufacturing industries n.e.c.

#### 4 ELECTRICITY, GAS AND WATER

- 21 1 1 4101 Production, collection and distribution of electricity
- 22 1 1 4102 Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains
- 23 1 1 4103 Steam and hot water supply
- 24 1 1 4200 Collection, purification and distribution of water

#### 5 CONSTRUCTION

- 30 4 2 5000 Construction

#### 6 WHOLESALE AND RETAIL TRADE AND RESTAURANTS AND HOTELS

- 30 8 4B 6100 Wholesale trade
- 30 8 4B 6200 Retail trade
- 30 10 4B 6310 Restaurants, cafes and other eating and drinking places
- 30 10 4B 6320 Hotels, rooming houses, camps and other lodging places

#### 7 TRANSPORT, STORAGE AND COMMUNICATION

- 30 10 4B 7111 Railway transport
- 30 10 4B 7112 Urban, suburban and inter-urban highway passenger transport
- 30 10 4B 7113 Other passenger land transport
- 30 10 4B 7114 Freight transport by road
- 25 1 1 7115 Transport via pipelines
- 30 10 4B 7116 Supporting service activities to land transport
- 26 1 1 7121 Sea and coastal water transport
- 30 10 4B 7122 Inland water transport
- 30 10 4B 7123 Supporting service activities to water transport
- 30 10 4B 7131 Air transport carriers
- 30 10 4B 7132 Supporting service activities to air transport
- 30 10 4B 7191 Service activities incidental to transport

27 1 1 7192 Storage and warehousing  
30 10 4B 7200 Communications

8 FINANCING, INSURANCE, REAL ESTATE AND BUSINESS SERVICES

28 1 4B 8101 Monetary institutions  
28 1 4B 8102 Other financial institutions  
28 1 4B 8103 Financial service activities  
29 1 2 8200 Insurance  
30 11 2 8310 Real estate  
33 1 1 8321 Legal activities  
34 1 1 8322 Accounting, bookkeeping and auditing activities; tax consultancy  
31 1 2 8323 Data processing and tabulating service activities  
32 1 4A 8324 Engineering, architectural and technical service activities  
30 13 4B 8325 Advertising service activities  
30 13 4B 8329 Business service activities, except machinery and equipment rental and leasing n.e.c.  
30 12 2 8330 Machinery and equipment rental and leasing

9 COMMUNITY, SOCIAL AND PERSONAL SERVICES

36 1 2 9100 Public administration and defence  
30 14 4A 9200 Sanitary and similar service activities  
30 16 4A 9310 Education service activities  
32 1 4A 9320 Research and scientific institutes  
30 15 2 9331 Medical, dental and other health service activities  
37 1 1 9332 Veterinary activities  
30 16 4A 9340 Welfare institutions  
38 1 2 9350 Business, professional and labour associations  
39 1 1 9391 Activities of religious organizations  
40 1 2 9399 Social and related community service activities n.e.c.  
30 18 4B 9411 Motion picture production  
30 18 4B 9412 Motion picture distribution and projection  
30 17 1 9413 Radio and television broadcasting  
30 18 4B 9414 Theatrical producers and entertainment service activities  
30 18 4B 9415 Activities by authors, music composers, and other independent artists n.e.c.  
41 1 2 9420 Libraries, museums, botanical and zoological gardens and other cultural service activities  
n.e.c.  
30 18 4B 9490 Amusement and recreational service activities n.e.c.  
30 9 4A 9511 Repair of personal and household goods  
30 9 4A 9512 Electrical repair shops  
30 0 9513 Repair of motor vehicles and motorcycles  
30 9 4A 9514 Watch, clock and jewellery repair  
30 9 4A 9519 Other repair shops n.e.c.  
30 9 4A 9520 Laundries, laundry service activities, and cleaning and dyeing plants  
42 1 1 9530 Private households with employed persons  
30 19 1 9591 Barber and beauty shops  
35 1 1 9592 Photographic activities  
30 14 4A 9599 Personal service activities n.e.c.  
43 1 1 9600 Extraterritorial organizations and bodies



付表3 ISIC・Rev3を基準とした個別分類コードおよびグループ・サブグループの対応

Appended Table 3

Table of ISIC・Rev3 Individual Classification Codes and Corresponding Groups-Sub groups

<i>G</i>	<i>SG</i>	<i>Typ</i>	<i>R3</i>	<i>R3NM</i>	
<b>A</b>					
<b>AGURICULTURE, HUNTIGNG AND FORESTRY</b>					
30	1	4B	0111	Growing of cereals and other crops n.e.c.	
30	1	4B	0112	Growing of vegetables, horticultural specialties, and nursery products	
30	1	4B	0113	Growing of fruits, nuts, beverage and spice crops	
30	1	4B	0121	Farming of cattle, sheep, goats, horses, asses, mules and hinnies; dairy farming	
30	1	4B	0122	Other animal farming; production of animal products n.e.c.	
30	1	4B	0130	Growing of crops combined with farming of animals (mixed farming)	
30	1	4B	0140	Agricultural and animal husbandry service activities, except veterinary activities	
30	1	4B	0150	Hunting, trapping and game propagation, including related service activities	
30	1	4B	0200	Forestry, logging and related service activities	
<b>B</b>					
<b>FISHING</b>					
30	1	4B	0500	Fishing, operation of fish hatcheries and fish farms; service activities incidental to fishing	
<b>C</b>					
<b>MINING AND QUARRYING</b>					
30	2	4A	1010	Mining and agglomeration of hard coal	
30	2	4A	1020	Mining and agglomeration of lignite	
30	3	4B	1030	Mining and agglomeration of peat	
30	2	4A	1110	Extraction of crude petroleum and natural gas	
30	4	2	1120	Service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying	
1	1	2	1200	Mining of uranium and thorium ores	
2	1	1	1310	Mining of iron ores	
1	1	2	1320	Mining of non-ferrous metal ores, except uranium and thorium ores	
30	3	4B	1410	Quarrying of stone, sand and clay	
3	1	1	1421	Mining of chemical and fertilizer minerals	
4	1	1	1422	Extraction of salt	
30	3	4B	1429	Other mining and quarrying n.e.c.	
<b>D</b>					
<b>MANUFACTURING</b>					
30	5	4B	1511	Production, processing and preserving of meat and meat products	
30	5	4B	1512	Processing and preserving of fish and fish products	
30	5	4B	1513	Processing and preserving of fruit and vegetales	
30	5	4B	1514	Manufacture of vegetable and animal oils and fats	
5	1	1	1520	Manufacture of dairy products	
30	5	4B	1531	Manufacture of grain mill products	
30	5	4B	1532	Manufacture of starches and starch products	
30	5	4B	1533	Manufacture of prepared animal feeds	
6	1	2	1541	Manufacture of bakery products (bread, pastry, etc.)	
30	5	4B	1542	Manufacture of sugar	

30	5	4B	1543	Manufacture of cocoa, chocolate and sugar confectionary
6	1	2	1544	Manufacture of macaroni, noodles, couscous and similar farinaceous products
30	5	4B	1549	Manufacture of other food products n.e.c.
7	1	1	1551	Distilling, rectifying and blending of spirits; ethyl alcohol production from fermented materials
8	1	1	1552	Manufacture of wines
9	1	1	1553	Manufacture of malt liquors and malt
10	1	1	1554	Manufacture of soft drinks; production of mineral waters
11	1	1	1600	Manufacture of tobacco products
30	6	4B	1711	Preparation and spinning of textile fibres; weaving of textiles
30	6	4B	1712	Finishing of textiles
30	6	4B	1721	Manufacture of made-up textile articles, except apparel
12	1	1	1722	Manufacture of carpets and rugs
13	1	1	1723	Manufacture of cordage, rope, twine and netting
30	6	4B	1729	Manufacture of other textiles n.e.c.
14	1	1	1730	Manufacture of knitted and crocheted fabrics and articles
30	6	4B	1810	Manufacture of wearing apparel, except fur apparel
30	6	4B	1820	Dressing and dyeing of fur; manufacture of articles of fur
15	1	1	1911	Tanning and dressing of leather
30	6	4B	1912	Manufacture of luggage, handbags and the like, saddlery and harness
30	6	4B	1920	Manufacture of footwear
30	6	4B	2010	Sawmilling and planing of wood
30	6	4B	2021	Manufacture of veneer sheets; manufacture of plywood, laminboard, particle board and other panels and boards
30	6	4B	2022	Manufacture of builders' carpentry and joinery
30	6	4B	2023	Manufacture of wooden containers
30	6	4B	2029	Manufacture of other products of wood; manufacture of articles of cork, straw and plaiting materials
30	6	4B	2101	Manufacture of pulp, paper and paperboard
30	6	4B	2102	Manufacture of corrugated paper and paperboard and of containers of paper and paperboard
30	6	4B	2109	Manufacture of other articles of paper and paperboard
30	6	4B	2211	Publishing of books, brochures, musical books and other publications
30	6	4B	2212	Publishing of newspapers, journals and periodicals
30	6	4B	2213	Publishing of recorded media
30	6	4B	2219	Other publishing (photos, engravings, postcards, timetables, forms, posters, art reproductions, etc.)
30	6	4B	2221	Printing (periodicals, books, maps, music, posters, catalogues, stamps, currency) on account of publishers, producers, government, others
30	6	4B	2222	Service activities related to printing (bookbinding, production of type, plates, etc.)
30	18	4B	2230	Reproduction of recorded media
30	6	4B	2310	Manufacture of coke oven products
30	6	4B	2320	Manufacture of refined petroleum products
30	6	4B	2330	Processing of nuclear fuel
30	6	4B	2411	Manufacture of basic chemicals, except fertilizers and nitrogen compounds
30	6	4B	2412	Manufacture of fertilizers and nitrogen compounds
30	6	4B	2413	Manufacture of plastics in primary forms and of synthetic rubber
30	6	4B	2421	Manufacture of pesticides and other agro-chemical products
30	6	4B	2422	Manufacture of paints, varnishes and similar coatings, printing ink and mastics
30	7	4B	2423	Manufacture of pharmaceuticals, medicinal chemicals and botanical products

30	6	4B	2424	Manufacture of soap and detergents, cleaning and polishing preparations, perfumes and toilet preparations
30	6	4B	2429	Manufacture of other chemical products n.e.c.
30	6	4B	2430	Manufacture of man-made fibres
30	6	4B	2511	Manufacture of rubber tyres and tubes; retreading and rebuilding of rubber tyres
30	6	4B	2519	Manufacture of other rubber products
30	6	4B	2520	Manufacture of plastics products
30	7	4B	2610	Manufacture of glass and glass products
16	1	1	2691	Manufacture of non-structural non-refractory ceramic ware (pottery, china and earthenware)
30	7	4B	2692	Manufacture of refractory ceramic products
30	7	4B	2693	Manufacture of structural non-refractory caly and ceramic products
17	1	1	2694	Manufacture of cement, lime and plaster
30	7	4B	2695	Manufacture of articles of concrete, cement and plaster
30	7	4B	2696	Cutting, shaping and finishing of stone (not at quarry)
30	6	4B	2699	Manufacture of other non-metallic mineral products n.e.c.
30	7	4B	2710	Manufacture of basic iron and steel
30	7	4B	2720	Manufacture of basic precious and non-ferrous metals
30	7	4B	2731	Casting of iron and steel
30	7	4B	2732	Casting of non-ferrous metals
30	7	4B	2811	Manufacture of structural metal products
30	7	4B	2812	Manufacture of tanks, reservoirs and containers of metal
30	7	4B	2813	Manufacture of steam generators, except central heating hot water boilers
30	7	4B	2891	Forging, pressing, stamping and roll-forming of metal; powder metallurgy
30	7	4B	2892	Treatment and coating of metals; general mechanical engineering on a fee or contract basis
30	7	4B	2893	Manufacture of cutlery, hand tools and general hand ware
30	7	4B	2899	Manufacture of other fabricated metal products n.e.c.
30	7	4B	2911	Manufacture of engines and turbines, except aircraft, vehicle and cycle engines
30	7	4B	2912	Manufacture of pumps, compressors, taps and valves
30	7	4B	2913	Manufacture of bearings, gears, gearing and driving elements
30	7	4B	2914	Manufacture of ovens, furnaces and furnace burner;
30	7	4B	2915	Manufacture of lifting and handling equipment
30	7	4B	2919	Manufacture of other general purpose machinery
18	1	1	2921	Manufacture of agricultural and forestry machinery
30	7	4B	2922	Manufacture of machine-tools
30	7	4B	2923	Manufacture of machinery for metallurgy
30	7	4B	2924	Manufacture of machinery for mining, quarrying and construction
30	7	4B	2925	Manufacture of machinery for food, beverage and tabacco processing
30	7	4B	2926	Manufacture of machinery for textile, apparel and leather production
30	6	4B	2927	Manufacture of weapons and ammunition
30	7	4B	2929	Manufacture of other special purpose machinery
30	7	4B	2930	Manufacture of domestic appliances n.e.c.
30	7	4B	3000	Manufacture of office, accounting and computing
30	7	4B	3110	Manufacture of electric motors, generators and transformers
30	7	4B	3120	Manufacture of electricity distribution and control apparatus
30	7	4B	3130	Manufacture of insulated wire and cable
30	7	4B	3140	Manufacture of accumulators, primary cells and primary batteries
30	7	4B	3150	Manufacture of lighting equipment and electric lamps
30	7	4B	3190	Manufacture of other electrical equipment n.e.c.

- 30 7 4B 3210 Manufacture of electronic valves and tubes and other electronic components
- 30 7 4B 3220 Manufacture of television and radio transmitters and apparatus for line telephony and line telegraphy
- 30 7 4B 3230 Manufacture of television and radio receivers, sound or video recording or reproducing apparatus and associated goods
- 30 7 4B 3311 Manufacture of medical and surgical equipment and orthopaedic appliances
- 30 7 4B 3312 Manufacture of instruments and appliances for measuring, checking, testing, navigating and other purposes, except industrial process control equipment
- 30 7 4B 3313 Manufacture of industrial process control equipment
- 30 7 4B 3320 Manufacture of optical instruments and photographic equipment
- 19 1 4A 3330 Manufacture of watches and clocks
- 30 7 4B 3410 Manufacture of motor vehicles
- 30 7 4B 3420 Manufacture of bodies (coachwork) for motor vehicles; manufacture of trailers and semi-trailers
- 30 7 4B 3430 Manufacture of parts and accessories for motor vehicles and their engines
- 30 7 4B 3511 Building and repairing of ships
- 30 6 4B 3512 Building and repairing of pleasure and sporting boats
- 20 1 1 3520 Manufacture of railway and tramway locomotives and rolling stock
- 30 7 4B 3530 Manufacture of aircraft and spacecraft
- 30 7 4B 3591 Manufacture of motorcycles
- 30 7 4B 3592 Manufacture of bicycles and invalid carriages
- 30 7 4B 3599 Manufacture of other transport equipment n.e.c.
- 30 6 4B 3610 Manufacture of furniture
- 19 1 4A 3691 Manufacture of jewellery and related articles
- 30 7 4B 3692 Manufacture of musical instruments
- 30 7 4B 3693 Manufacture of sports goods
- 30 7 4B 3694 Manufacture of games and toys
- 30 6 4B 3699 Other manufacturing n.e.c.
- 30 8 4B 3710 Recycling of metal waste and scrap
- 30 8 4B 3720 Recycling of non-metal waste and scrap

#### E ELECTRICITY, GAS AND WATER SUPPLY

- 21 1 1 4010 Production, collection and distribution of electricity
- 22 1 1 4020 Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains
- 23 1 1 4030 Steam and hot water supply
- 24 1 1 4100 Collection, purification and distribution of water

#### F CONSTRUCTION

- 30 4 2 4510 Site preparation (construction)
- 30 0 4520 Building of complete constructions or parts thereof; civil engineering
- 30 4 2 4530 Building installation
- 30 4 2 4540 Building completion
- 30 4 2 4550 Renting of construction or demolition equipment with operator

#### G WHOLESALE AND RETAIL TRADE; REPAIR OF MOTOR VEHICLES, MOTORCYCLES AND PERSONAL AND HOUSEHOLD GOODS

- 30 8 4B 5010 Sale of motor vehicles
- 30 10 4B 5020 Maintenance and repair of motor vehicles
- 30 8 4B 5030 Sale of motor vehicle parts and accessories
- 30 8 4B 5040 Sale, maintenance and repair of motorcycles and related parts and accessories
- 30 8 4B 5050 Retail sale of automotive fuel
- 30 8 4B 5110 Wholesale on a free or contract basis
- 30 8 4B 5121 Wholesale of agricultural raw materials and live animals
- 30 8 4B 5122 Wholesale of food, beverages and tobacco
- 30 8 4B 5131 Wholesale of textiles, clothing and footwear
- 30 8 4B 5139 Wholesale of other household goods
- 30 8 4B 5141 Wholesale of solid, liquid and gaseous fuels and related products
- 30 8 4B 5142 Wholesale of metal and metal ores
- 30 8 4B 5143 Wholesale of construction materials, hardware, plumbing and heating equipment and supplies
- 30 8 4B 5149 Wholesale of other intermediate products, waste and scrap
- 30 8 4B 5150 Wholesale of machinery, equipment and supplies
- 30 8 4B 5190 Other wholesale
- 30 8 4B 5211 Retail sale in non-specialized stores with food, beverages or tobacco predominating
- 30 8 4B 5219 Other retail sale in non-specialized stores
- 30 8 4B 5220 Retail sale of food, beverages or tobacco in specialized stores
- 30 8 4B 5231 Retail sale of pharmaceutical and medical goods, cosmetic and toilet articles
- 30 8 4B 5232 Retail sale of textiles, clothing, footwear and leather goods
- 30 8 4B 5233 Retail sale of household appliances, articles and equipment
- 30 8 4B 5234 Retail sale of hardware, paints and glass
- 30 8 4B 5239 Other retail sale in specialized stores
- 30 8 4B 5240 Retail sale of second-hand goods in stores
- 30 8 4B 5251 Retail sale via mail order houses
- 30 8 4B 5252 Retail sale via stalls and markets
- 30 8 4B 5259 Other non-store retail sale
- 30 9 4A 5260 Repair of personal and household goods

## H HOTELS AND RESTAURANTS

- 30 10 4B 5510 Hotels; camping sites and other provision of short-stay accommodation
- 30 10 4B 5520 Restaurants, bars and canteens

## I TRANSPORT, STORAGE AND COMMUNICATIONS

- 30 10 4B 6010 Transport via railways
- 30 10 4B 6021 Other scheduled passenger land transport
- 30 10 4B 6022 Other non-scheduled passenger land transport
- 30 10 4B 6023 Freight transport by road
- 25 1 1 6030 Transport via pipelines
- 26 1 1 6110 Sea and coastal water transport
- 30 10 4B 6120 Inland water transport
- 30 10 4B 6120 Scheduled air transport
- 30 10 4B 6220 Non-scheduled air transport
- 30 10 4B 6301 Cargo handling
- 27 1 1 6302 Storage and warehousing

- 30 10 4B 6303 Other supporting transport activities
- 30 10 4B 6304 Activities of travel agencies and tour operators; tourist assistance activities n.e.c.
- 30 10 4B 6309 Activities of other transport agencies
- 30 10 4B 6411 National post activities
- 30 10 4B 6412 Courier activities other than national post activities
- 30 10 4B 6420 Telecommunications

## J FINANCIAL INTERMEDIATION

- 28 1 4B 6511 Central banking
- 28 1 4B 6519 Other monetary intermediation
- 28 1 4B 6591 Financial leasing
- 28 1 4B 6592 Other credit granting
- 28 1 4B 6599 Other financial intermediation n.e.c.
- 29 1 2 6601 Life insurance
- 29 1 2 6602 Pension funding
- 29 1 2 6603 Non-life insurance
- 28 1 4B 6711 Administration of financial markets
- 28 1 4B 6712 Security dealing activities
- 28 1 4B 6719 Activities auxiliary to financial intermediation n.e.c.
- 29 1 2 6720 Activities auxiliary to insurance and pension funding

## K REAL ESTATE, RENTING AND BUSINESS ACTIVITIES

- 30 11 2 7010 Real estate activities with own or leased property
- 30 11 2 7020 Real estate activities on a fee or contract basis
- 30 10 4B 7111 Renting of land transport equipment (without operator)
- 30 10 4B 7112 Renting of water transport equipment (without operator)
- 30 10 4B 7113 Renting of air transport equipment (without operator)
- 30 12 2 7121 Renting of agricultural machinery and equipment
- 30 12 2 7122 Renting of construction and civil engineering machinery and equipment
- 30 12 2 7123 Renting of office machinery and equipment (including computers)
- 30 12 2 7129 Renting of other machinery and equipment n.e.c.
- 30 8 4B 7130 Renting of personal and household goods n.e.c.
- 31 1 2 7210 Hardware consultancy
- 31 1 2 7220 Software consultancy and supply
- 31 1 2 7230 Data processing
- 31 1 2 7240 Data base activities
- 30 9 4A 7250 Maintenance and repair of office, accounting and computing machinery
- 31 1 2 7290 Other computer related activities
- 32 1 4A 7310 Research and experimental development on natural sciences and engineering (NSE)
- 32 1 4A 7320 Research and experimental development on social sciences and humanities (SSH)
- 33 1 1 7411 Legal activities
- 34 1 1 7412 Accounting, bookkeeping and auditing activities; tax consultancy
- 30 13 4B 7413 Market research and public opinion polling
- 30 0 7414 Business and management consultancy activities
- 32 1 4A 7421 Architectural and engineering activities and related technical consultancy
- 32 1 4A 7422 Technical testing and analysis
- 30 13 4B 7430 Advertising

- 30 13 4B 7491 Labour recruitment and provision of personnel
- 30 13 4B 7492 Investigation and security activities
- 30 14 4A 7493 Building-cleaning activities
- 35 1 1 7494 Photographic activities
- 30 13 4B 7495 Packaging activities
- 30 13 4B 7499 Other business activities n.e.c.

L PUBLIC ADMINISTRATION AND DEFENCE; COMPULSORY SOCIAL SECURITY

- 36 1 2 7511 General (overall) public service activities
- 36 1 2 7512 Regulation of the activities of agencies that provide health care, education, cultural services and other social services, excluding social security
- 36 1 2 7513 Regulation of and contribution to more efficient operation of business
- 36 1 2 7514 Ancillary service activities for the Government as a whole
- 36 1 2 7521 Foreign affairs
- 36 1 2 7522 Defence activities
- 36 1 2 7523 Public order and safety activities
- 36 1 2 7530 Compulsory social security activities

M EDUCATION

- 30 16 4A 8010 Primary education
- 30 16 4A 8021 General secondary education
- 30 16 4A 8022 Technical and vocational secondary education
- 30 16 4A 8030 Higher education
- 30 16 4A 8090 Adult and other education

N HEALTH AND SOCIAL WORK

- 30 15 2 8511 Hospital activities
- 30 15 2 8512 Medical and dental practice activities
- 30 15 2 8519 Other human health activities
- 37 1 1 8520 Veterinary activities
- 30 16 4A 8531 Social work with accommodation
- 30 16 4A 8532 Social work without accommodation

O OTHER COMMUNITY, SOCIAL AND PERSONAL SERVICE ACTIVITIES

- 30 14 4A 9000 Sewage and refuse disposal, sanitation and similar activities
- 38 1 2 9111 Activities of business and employers' organization
- 38 1 2 9112 Activities of professional organizations
- 38 1 2 9120 Activities of trade unions
- 39 1 1 9191 Activities of religious organizations
- 40 1 2 9192 Activities of political organizations
- 40 1 2 9199 Activities of other membership organizations n.e.c.
- 30 18 4B 9211 Motion picture and video production and distribution
- 30 18 4B 9212 Motion picture projection
- 30 17 1 9213 Production of radio and television programmes, whether or not combined with broadcasting

30 18 4B 9214 Dramatic arts, music and other arts activities  
30 18 4B 9219 Other entertainment activities n.e.c.  
30 13 4B 9220 News agency activities  
41 1 2 9231 Library and archives activities  
41 1 2 9232 Museums activities and preservation of historical sites and buildings  
41 1 2 9233 Botanical and zoological gardens and nature reserves activities  
30 18 4B 9241 sporting activities  
30 18 4B 9249 Other recreational activities  
30 9 4A 9301 Washing and (dry-) cleaning of textile and fur products  
30 19 1 9302 Hairdressing and other beauty treatment  
30 14 4A 9303 Funeral and related activities  
30 41 4A 9309 Other personal service activities n.e.c.

**P PRIVATE HOUSEHOLDS WITH EMPLOYED PERSONS**

42 1 1 9500 Private households with employed persons

**Q EXTRA-TERRITORIAL ORGANIZATIONS AND BODIES**

43 1 1 9900 Extra-territorial organizations and bodies



付表4 GCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]の図  
**Appended Table 4 Figure of GCT<sub>23</sub>[ISIC:Nd]**

G-Q2	SG-Q2	R2	f2		f3	R3	G-Q3	SG-Q3
				( 1 1 : 1 )				
1	1	2302	2		1	1200	1	1
					1	1320	2	2
				( 2 1 : 1 )				
1	1	2301	1		1	1310	1	1
				( 3 1 : 1 )				
1	1	2902	1		1	1421	1	1
				( 4 1 : 1 )				
1	1	2903	1		1	1422	1	1
				( 5 1 : 1 )				
1	1	3112	1		1	1520	1	1
				( 6 1 : 2 )				
1	1	3117	2		1	1541	1	1
					1	1544	2	2
				( 7 1 : 1 )				
1	1	3131	1		1	1551	1	1
				( 8 1 : 1 )				
1	1	3132	1		1	1552	1	1
				( 9 1 : 1 )				
1	1	3133	1		1	1553	1	1
				( 10 1 : 1 )				
1	1	3134	1		1	1554	1	1
				( 11 1 : 1 )				
1	1	3140	1		1	1600	1	1
				( 12 1 : 1 )				
1	1	3214	1		1	1722	1	1
				( 13 1 : 1 )				
1	1	3215	1		1	1723	1	1
				( 14 1 : 1 )				
1	1	3213	1		1	1730	1	1
				( 15 1 : 1 )				
1	1	3231	1		1	1911	1	1
				( 16 1 : 1 )				
1	1	3610	1		1	2691	1	1
				( 17 1 : 1 )				
1	1	3692	1		1	2694	1	1
				( 18 1 : 1 )				
1	1	3822	1		1	2921	1	1

( 19 1 : 4A )

1	1	3853	1	2	3330	1	1
2	2	3901	2	1	3691	2	2

( 20 1 : 1 )

1	1	3842	1	1	3520	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 21 1 : 1 )

1	1	4101	1	1	4010	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 22 1 : 1 )

1	1	4102	1	1	4020	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 23 1 : 1 )

1	1	4103	1	1	4030	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 24 1 : 1 )

1	1	4200	1	1	4100	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 25 1 : 1 )

1	1	7115	1	1	6030	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 26 1 : 1 )

1	1	7121	1	1	6110	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 27 1 : 1 )

1	1	7192	1	1	6302	1	1
---	---	------	---	---	------	---	---

( 28 1 : 4B )

1	1	8101	2	1	6511	1	1
				2	6519	2	2
				1	6591	3	3
2	2	8102	6	1	6592	4	4
				1	6712	7	7
				2	6599	5	5
				2	6719	8	8
3	3	8103	3	1	6711	6	6

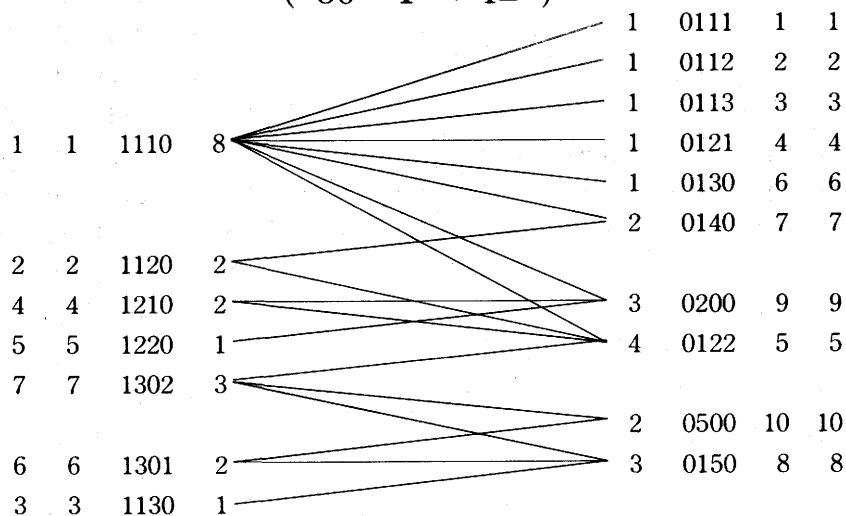
( 29 1 : 2 )

1	1	8200	4	1	6601	1	1
				1	6602	2	2
				1	6603	3	3
				1	6720	4	4

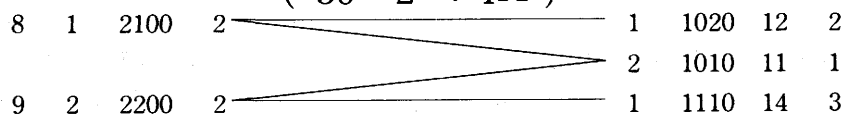
( 30 0 : )

... 省略 ...

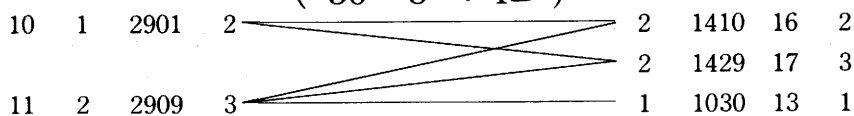
( 30 1 : 4B )



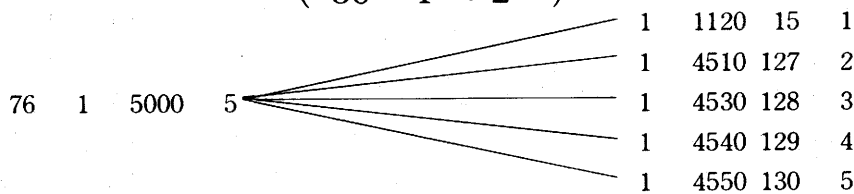
( 30 2 : 4A )



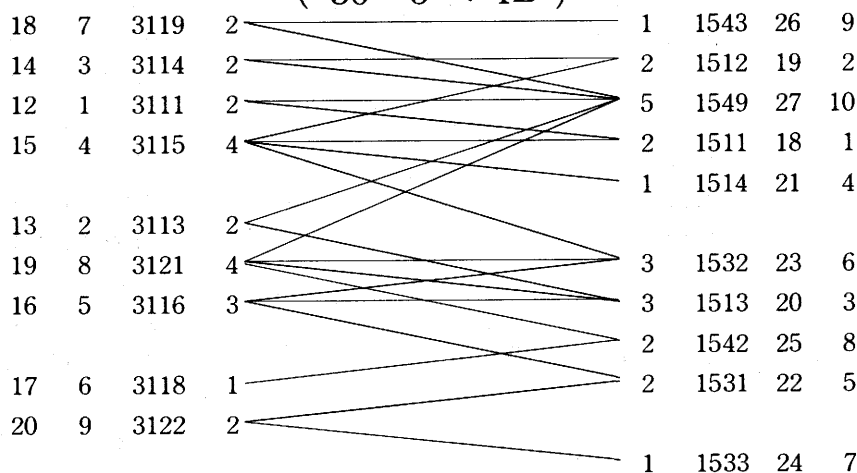
( 30 3 : 4B )



( 30 4 : 2 )



( 30 5 : 4B )



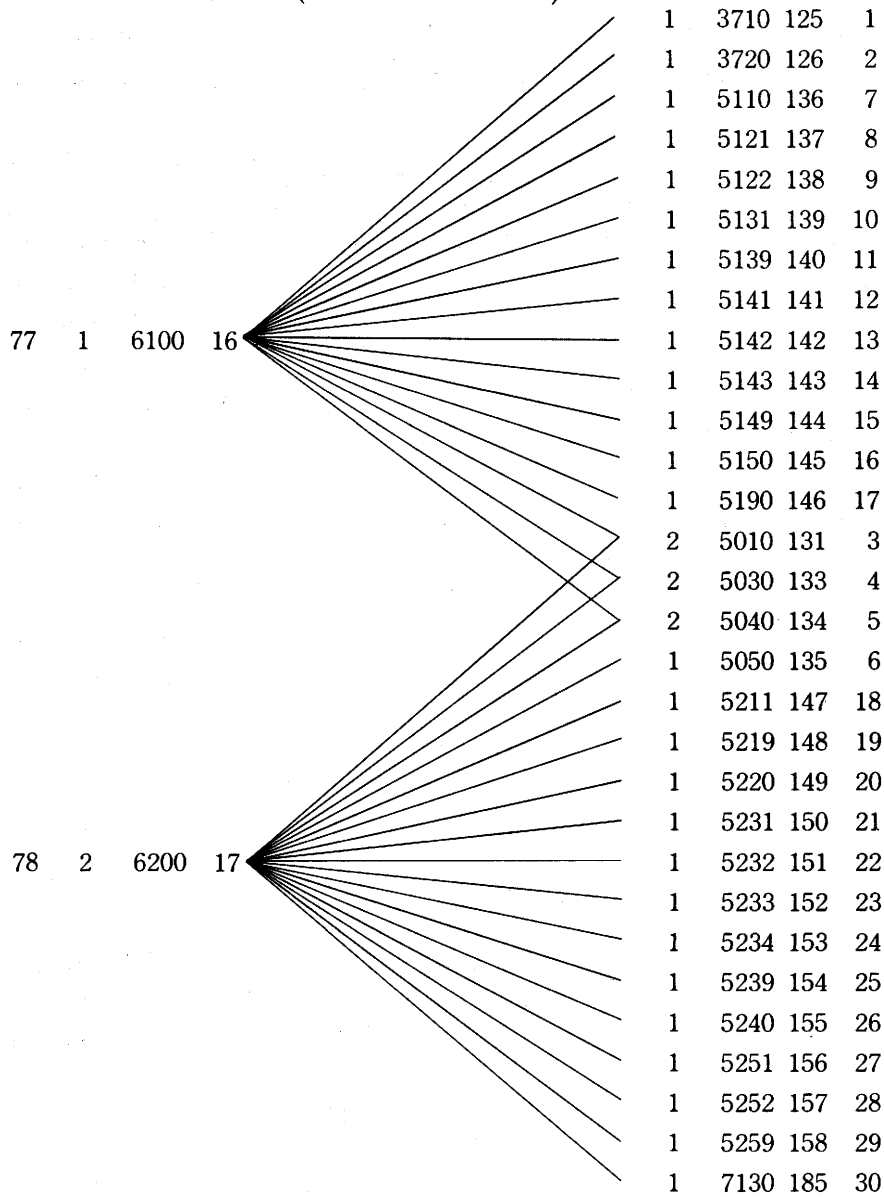
( 30 6 : 4B )

37	17	3512	2	1	2421	57	28
				2	2412	55	26
				1	2330	53	24
36	16	3511	4	1	2411	54	25
				2	2429	61	31
42	21	3529	5	1	2927	94	37
39	19	3521	1	2	2422	58	29
41	20	3523	1	2	2424	60	30
				3	3699	124	40
26	6	3233	2	1	1912	34	7
23	3	3219	3				
25	5	3232	1	3	1820	33	6
24	4	3220	2	1	1810	32	5
				2	1729	31	4
21	1	3211	4	1	1711	28	1
				1	1712	29	2
				2	2430	62	32
38	18	3513	4	1	2413	56	27
45	24	3551	2	1	2511	63	33
				3	2519	64	34
46	25	3559	3	1	3512	115	38
22	2	3212	2	1	1721	30	3
				3	2520	65	35
47	26	3560	3	5	1920	35	8
27	7	3240	1				
31	11	3320	2	2	3610	120	39
				3	2029	40	13
30	10	3319	3	2	2010	36	9
29	9	3312	2	2	2023	39	12
28	8	3311	4	1	2022	38	11
43	22	3530	1	2	2320	52	23
44	23	3540	3	1	2310	51	22
				2	2699	71	36
				2	2021	37	10
32	12	3411	4	2	2102	42	15
33	13	3412	1	2	2101	41	14
34	14	3419	3	2	2109	43	16
				1	2211	44	17
				1	2212	45	18
35	15	3420	6	1	2219	47	19
				1	2221	48	20
				1	2222	49	21

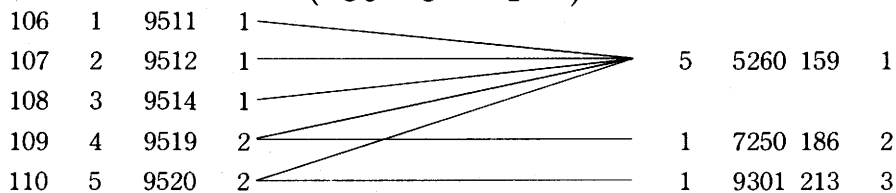
( 30 7 : 4B )

... 省略 ...

( 30 8 : 4B )



( 30 9 : 4A )



( 30 10 : 4B )

79	1	6310	1	2	5520 161	3
80	2	6320	1	2	5510 160	2
81	3	7111	5	1	6010 162	4
				3	6021 163	5
83	5	7113	2	1	6022 164	6
82	4	7112	3	1	5020 132	1
86	8	7122	2	1	6120 166	8
85	7	7116	3	3	6301 169	11
87	9	7123	3			
89	11	7132	4	8	6303 170	12
				1	7111 178	18
				1	7112 179	19
				1	7113 180	20
				2	6420 175	17
91	13	7200	2	1	6411 173	15
				1	6023 165	7
84	6	7114	3	3	6412 174	16
90	12	7191	4	1	6304 171	13
				1	6309 172	14
				1	6210 167	9
88	10	7131	3	1	6220 168	10

( 30 11 : 2 )

92	1	8310	2	1	7010 176	1
				1	7020 177	2

( 30 12 : 2 )

95	1	8330	4	1	7121 181	1
				1	7122 182	2
				1	7123 183	3
				1	7129 184	4

( 30 13 : 4B )

93	1	8325	3	1	7413 187	1
				2	7430 188	2
				2	7499 193	6
94	2	8329	6	1	7491 189	3
				1	7492 190	4
				1	7495 192	5
				1	9220 210	7

( 30 14 : 4A )

96	1	9200	2	1	9000 204	2
				2	7493 191	1
112	2	9599	3	1	9303 215	3
				1	9309 216	4

( 30 15 : 2 )

98	1	9331	3	1	8511 199	1
				1	8512 200	2
				1	8519 201	3

( 30 16 : 4A )

97	1	9310	6	1	8010 194	1
				1	8021 195	2
				1	8022 196	3
				1	8030 197	4
				1	8090 198	5
				2	8532 203	7
99	2	9340	2	1	8531 202	6

( 30 17 : 4B )

102	1	9413	1	1	9213 207	1
-----	---	------	---	---	----------	---

( 30 18 : 4B )

101	2	9412	2	1	9212 206	3
				2	9211 205	2
100	1	9411	3	1	2230 50	1
				3	9249 212	7
104	4	9415	1			
103	3	9414	3	2	9214 208	4
				2	9219 209	5
105	5	9490	3	1	9241 211	6

( 30 19 : 1 )

111	1	9591	1	1	9302 214	1
-----	---	------	---	---	----------	---

( 31 1 : 2 )

1	1	8323	5	1	7210 1	1
				1	7220 2	2
				1	7230 3	3
				1	7240 4	4
				1	7290 5	5

( 32 1 : 4A )

1	1	8324	3	1	7421 3	3
				1	7422 4	4
				2	7310 1	1
2	2	9320	2	1	7320 2	2

( 33 1 : 1 )

1	1	8321	1	1	7411 1	1
---	---	------	---	---	--------	---

( 34 1 : 1 )

1	1	8322	1	1	7412 1	1
---	---	------	---	---	--------	---

( 35 1 : 1 )

1	1	9592	1	1	7494 1	1
---	---	------	---	---	--------	---

( 36 1 : 2 )

1	1	9100	8		1	7511	1	1
					1	7512	2	2
					1	7513	3	3
					1	7514	4	4
					1	7521	5	5
					1	7522	6	6
					1	7523	7	7
					1	7530	8	8

( 37 1 : 1 )

1	1	9332	1	—————	1	8520	1	1
---	---	------	---	-------	---	------	---	---

( 38 1 : 2 )

1	1	9350	3		1	9111	1	1
					1	9112	2	2
					1	9120	3	3

( 39 1 : 1 )

1	1	9391	1	—————	1	9191	1	1
---	---	------	---	-------	---	------	---	---

( 40 1 : 2 )

1	1	9399	2		1	9192	1	1
					1	9199	2	2

( 41 1 : 2 )

1	1	9420	3		1	9231	1	1
					1	9232	2	2
					1	9233	3	3

( 42 1 : 1 )

1	1	9530	1	—————	1	9500	1	1
---	---	------	---	-------	---	------	---	---

( 43 1 : 1 )

1	1	9600	1	—————	1	9900	1	1
---	---	------	---	-------	---	------	---	---