

IDEA Ver.2.3 から 3.1 への更新点

発行日:2021年7月15日

リリース Ver.3.1

日付:2021年7月15日

今回のバージョン:Ver. 3.1

前回のバージョン:Ver. 2.3

1. 新規コード体系

IDEA Ver.3 より、IDEA の海外展開を見据えた新コード体系として、Ver.2.3 までは 9 桁だった IDEA 製品コードを、13 桁のコードに拡張した。9 桁の IDEA 品目コードに、属性フラグ (“m” / “p” / “r”) の1桁、生産国(製造国)の国名コード 3 桁を付加した 13 桁のコードを、今後は「IDEA 製品コード」と定義する。IDEA Ver.3 からは、基本的にはこの 13 桁の IDEA 製品コードを用いる(図 1)。

属性フラグは、そのプロセスの属性を表し、“m”は製品混合 (mix) プロセス、“p”は製品製造 (production) プロセス、”r”はリマインダー (reminder) プロセスで区別する。

生産国(製造国)は、データソースのバックグラウンドとなる国をさす。例えば、「一般炭、オーストラリア [052112211]」は、オーストラリアの採掘データをもとに日本に供給される原料炭を対象としたプロセスであり、この場合の生産国(製造国)はオーストラリアとなるため、このプロセスの IDEA 製品コードは [052112211pAUS]となる。

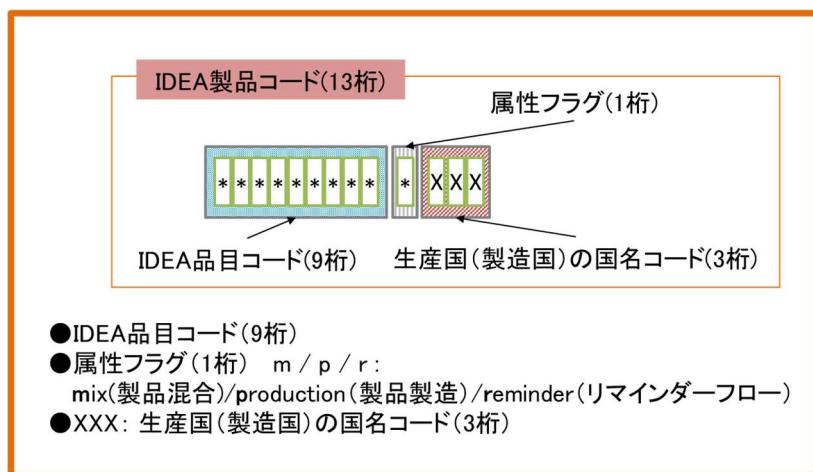


図 1 IDEA 製品コードの構造

2. 新日本標準産業分類を参照

IDEA では網羅性のあるインベントリデータベースを構築するにあたり、はじめに階層構造を有する分類を設定し、次に階層ごとに対象とする製品の名称と対象範囲を規定した分類を設定し、その分類にコードを付与している。IDEA Ver.3 分類は「日本標準産業分類(平成 25 年 10 月改定)」(総務省、2013)およびその他の統計などを参考にして作成した。

IDEA 分類のうち製造業に属する「中分類<2 桁>」は、IDEA Ver.2.3 から IDEA Ver.3 への更新によってコードおよび分類名が変更になった箇所がある。製造業に属する「中分類<2 桁>」は日本標準産業分類に基づいて作成しており、IDEA Ver.2.3 では「日本標準産業分類(平成 14 年 3 月改定)」を、IDEA Ver.3 では「日本標準産業分類(平成 25 年 10 月改定)」を参考にしている。上記の改定で実施された中分類の統合、分割および一部移設が IDEA 分類にも引き継がれているため、図 2 に示すように IDEA Ver.2.3 と IDEA Ver.3 とでは中分類コードおよび中分類名が異なる箇所が存在する。



図 2 IDEA Ver.2.3 と IDEA Ver.3 の中分類の比較

3. 単位プロセスデータセットの基準年を2015年に更新

(1) 製造業に属するプロセスの入出力を2015年に更新

① エネルギー入力を2015年に更新

IDEA Ver.2.3までの製造業のエネルギー入力算出に用いていた石油等消費構造統計は平成13年調査をもって中止されているため、IDEA Ver.3ではエネルギー入力の算出方法を変更した。用いたエネルギー消費量の統計は、石油等消費構造統計の後継統計調査である「平成27年経済産業省特定業種石油等消費統計調査(石油等消費動態統計調査)、調査票」(経済産業省 資源エネルギー庁、2016)を用いた。石油等消費動態統計調査の調査業種および範囲は特定の事業所となり、全産業全事業所が対象ではない。そのため石油等消費動態統計調査対象外の分類においては、「平成27年度エネルギー消費統計調査 調査票」(資源エネルギー庁、2016)を用いた。当該単位プロセスデータの基準単位当たりのエネルギー入力を算出するのに必要な活動量は、石油等消費動態統計調査に対しては、「2015年経済産業省生産動態統計年報 調査票」(経済産業省、2016)の生産量を用いて、エネルギー消費統計調査に対しては「平成28年経済センサス・活動調査 調査票」(総務省、経済産業省、2016)を用いた。石油等消費動態統計調査の活動量は、調査対象分類が生産動態統計を基に分類されているため、経済センサス・活動調査ではなく生産動態統計を用いた。製造業(混合プロセス以外)におけるエネルギーの修正方法と修正割合について図3示した。

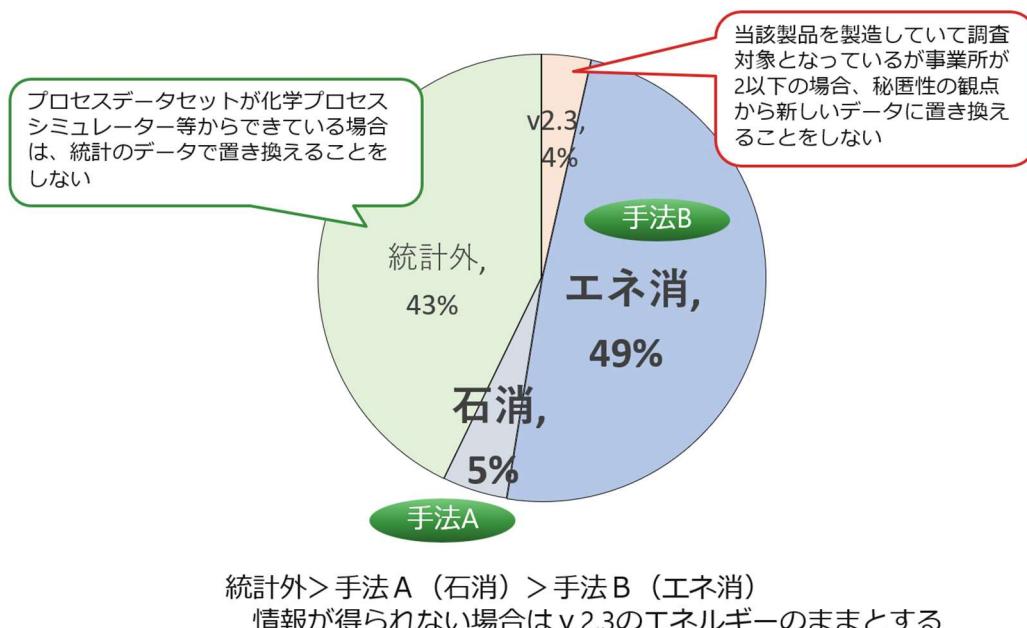


図3 製造業(混合プロセス以外)へのエネルギー入力方法と割合

② 原材料入力を2015年に更新

「木材・木製品製造業(家具を除く)<12>」や「パルプ・紙・紙加工品製造業<14>」等の「平成27年生産動態統計」(経済産業省)等から原材料入の情報が得られる場合、原材料入力を2015年に更新した。

(2) 製造業以外のプロセスの入出力を 2015 年に更新

「農業<01>」、「林業<02>」、「漁業<03>」、「卸売業<49>」、「小売業<50>」に属するプロセスの入出力を統計等から得た情報を利用して、2015 年に更新した。表 1 に、中分類ごとのプロセスの入出力の更新状況を示す。

作成方法の詳細は、「IDEA Ver.3.1 マニュアル」または「IDEA に格納しているメタデータ」を参照のこと。

表 1 中分類ごとのプロセスの入出力の更新状況

中分類コード	中分類名	詳細な分類・プロセス	入力					出力 有害化 学物質
			エネル ギー	原 材 料	水 資 源	土 地 利 用	資 源 木 材	
01	農業		○	○	○	○	-	
02	林業	丸太(原木)<0211>	◎	○	○	○	◎	◎
		特 用 林 産 物 [P022111000pJPN]		○			-	
03	漁業		◎	◎	◎	-	-	◎
49	卸売業		◎	◎	◎		-	◎
50	小売業		◎	○	○		-	◎

◎すべてを 2015 年に更新、○一部を 2015 年に更新、空欄は IDEA Ver.2.3 のデータを継続

(3) 細分類(4 衍) プロセスの基準年更新

細分類(4 衍)のプロセスは、その下位に含まれる 6 衍プロセスの製品混合としており、その基準年を 2010 年から 2015 年に更新した。4 衍の基準単位が“物量”的な場合は、2015 年の国内生産数量の構成比とし、基準単位が“円”的な場合は、2015 年の国内生産額の構成比とした。6 衍の基準単位が“物量”と“円”が混在している場合には、生産数量を IDEA 単価で金額に換算した生産額の構成比とし、4 衍の基準単位は“円”とした。

(4) 単価を 2015 年に更新

IDEA Ver.3 の基準年である 2015 年時点の単価について、「平成 28 年経済センサス・活動調査」(経済産業省, 2016)、「平成 27 年生産動態統計」(経済産業省, 2016)、「平成 27 年(2015 年)産業連関表」(総務省など, 2020)等の各種統計を基に作成した。単価は 2015 年における日本の消費税 8% を含む。日本で製造された製品の単価を作成したが、日本で製造されていない鉱物等の製品は「平成 27 年貿易統計」(財務省)等から輸入品の単価を引用した。2015 年 時点の単価を作成できない製品については、IDEA Ver.2.3 の単価を引用した。ただし、IDEA Ver.2.3 の基準年である 2010 年時点の消費税は 5% だったため、2015 年の消費税 8% に換算した。

4. 電気業の更新

電気業に属する単位プロセスは発電方式などを参考に表 2 のように分類を見直した。また、日本の電力は 2018 年を、海外の電力は 2015 年の電力および自家用発電電力を追加した。

表 2 電気業に属する単位プロセスの分類

分類コード	製品	プロセスの内容
<331>	日本の電力	発電プロセス
<332>	海外の電力	発電プロセス
<333>	特定産業用の電力	自家発電と自家発電の利用を考慮した電力に関するもの
<3331>		総合エネルギー統計をもとにして作成した、産業ごとの自家用発電電力
<3332>		総合エネルギー統計以外をもとにして作成した、産業ごとの自家用発電電力
<3333>		自家用発電と買電の使用割合から作成した、特定産業用の電力
<337>	日本の発電用エネルギー	エネルギーを発電用に転換するプロセス。 燃料燃焼時の排出等を考慮している。 発電ベース
<338>	海外の発電用エネルギー	エネルギーを発電用に転換するプロセス。 燃料燃焼時の排出等を考慮している。 発電ベース
<339>	その他	その他、電力に関連するプロセス

5. 燃焼プロセスの排出係数更新

IDEA では、燃焼の単位プロセスデータでは入力として対象となる燃料の燃焼エネルギー 1MJ に相当する数量が投入され、燃焼時のエネルギー 1MJ と燃焼に伴う排出物が出力されている。この燃焼エネルギー 1MJ に相当する数量は、「総合エネルギー統計」2018 年度以降適用する標準発熱量・炭素排出係数一覧表(気体燃料については、標準状態 SATP における数値であり、IDEA での標準状態 STP に換算)および「JHFC 総合効率検討結果報告書」(日本自動車研究所, JHFC 総合効率検討特別委員会, 2006)から引用した。燃焼に伴う排出物は、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2019 年」(環境省・国立環境研究所, 2019)、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver3.0」(環境省・経済産業省, 2010)および「平成 13 年度大気環境に係る固定発生源状況調査(平成 12 年度実績)」(環境省, 2003)を参考にした。

6. 鉄鋼製品、非鉄金属製品を補填

(1) 日本の転炉法・電炉法のプロセスデータ作成

普通鋼形鋼などの鋼材は、実際は転炉法または電炉法の各炉で一貫して製造されており、その製造プロセスは異なる。しかし、IDEA では、普通鋼や特殊鋼の各鋼材の製造プロセスに入力される粗鋼は、

転炉と電炉からそれぞれ製造された粗鋼が、日本の平均的な生産量の割合で入力される製品混合プロセスとして設定されている。しかし、各国の転炉鋼と電炉鋼の比率は大きく異なっており、日本の平均値を用いて各国の鉄鋼製品を推計することは適当ではない。そこで日本の平均値ではなく、普通鋼と特殊鋼の最終鋼材について、現行の IDEA をもとに、普通鋼形鋼を炉の種類により 2 種類に分け、使用材料が 100% 転炉鋼のプロセスと 100% 電炉鋼のプロセスを作成した。普通鋼形鋼を例に、図 4 に示す。

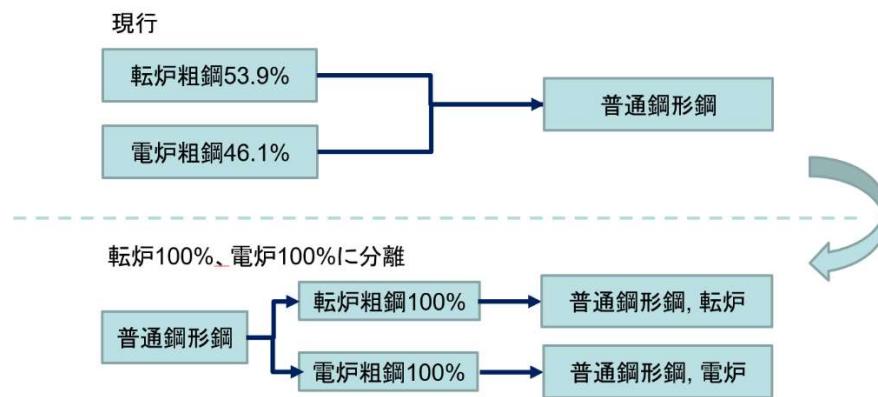


図 4 普通鋼形鋼の場合の転炉 100%、電炉 100%への分離

(2) アルミニウム一次地金のプロセスデータ更新と追加

IDEA Ver.2.3 までは、アルミニウム一次地金単位プロセスデータセットは、日本が輸入しているアルミニウム地金を対象とし、ボーキサイト採掘、アルミナ製造、陽極製造、アルミニウム電解の各工程の原材料入力、エネルギー入力を積み上げて作成されている。情報源として「わが国の輸入アルミニウム新地金のインベントリ」(アルミニウム協会, 2009)、および Worldwide Aluminium Industry with regard to Energy Consumption and Emissions of Greenhouse Gases (IAI, 2000)を利用し、輸入先における資源採掘まで遡及した結果をプロセスデータに採用していた。

IDEA Ver3 では、Life Cycle Inventory Data and Environmental Metrics for the Primary Aluminium Industry - 2015 Data Final (IAI, 2017)を基に、グローバル平均と世界 10 地域と国における「ボーキサイト採掘」、「陽極製造」、「アルミナ製造」、「アルミニウム一次地金」の単位プロセスデータセットを新規作成した。日本が輸入しているアルミニウム一次地金は、市場混合プロセスデータとして作成した。

7. 漁業の「細々分類<6 桁>」に相当するプロセスデータの変更

IDEA Ver.2.3.1 以前は、「くろまぐろ[P031111000]」などの「細々分類<6 桁>」の階層に存在するプロセスに、エネルギーや漁網などを入力していた。IDEA Ver.3.0 以降は、漁法や養殖別の「個別データ」を「海面漁業、沖合底びき網漁[P030000201pJPN]」から「内水面養殖業、給餌による養殖[P030000229pJPN]」の間に新設し、そのプロセスにエネルギー等を入力するように設計した。そして、「くろまぐろ[P031111000mJPN]」などの「細々分類<6 桁>」の階層に存在するプロセスは上記の「個別データ」を入力する製品混合プロセスとして設計した。漁業に属するプロセスの構造を、図 5 に示す。

IDEA Ver.3.0 以降の変更によって、「くろまぐろ[P031111000mJPN]」などのように複数の漁法によって生産されている場合、漁法別の入出力実態を、生産量の比率に応じて反映させることができるようになった。

詳細は、「IDEA Ver.3.1 マニュアル第 2 部」の 4.1 分類を参照のこと。

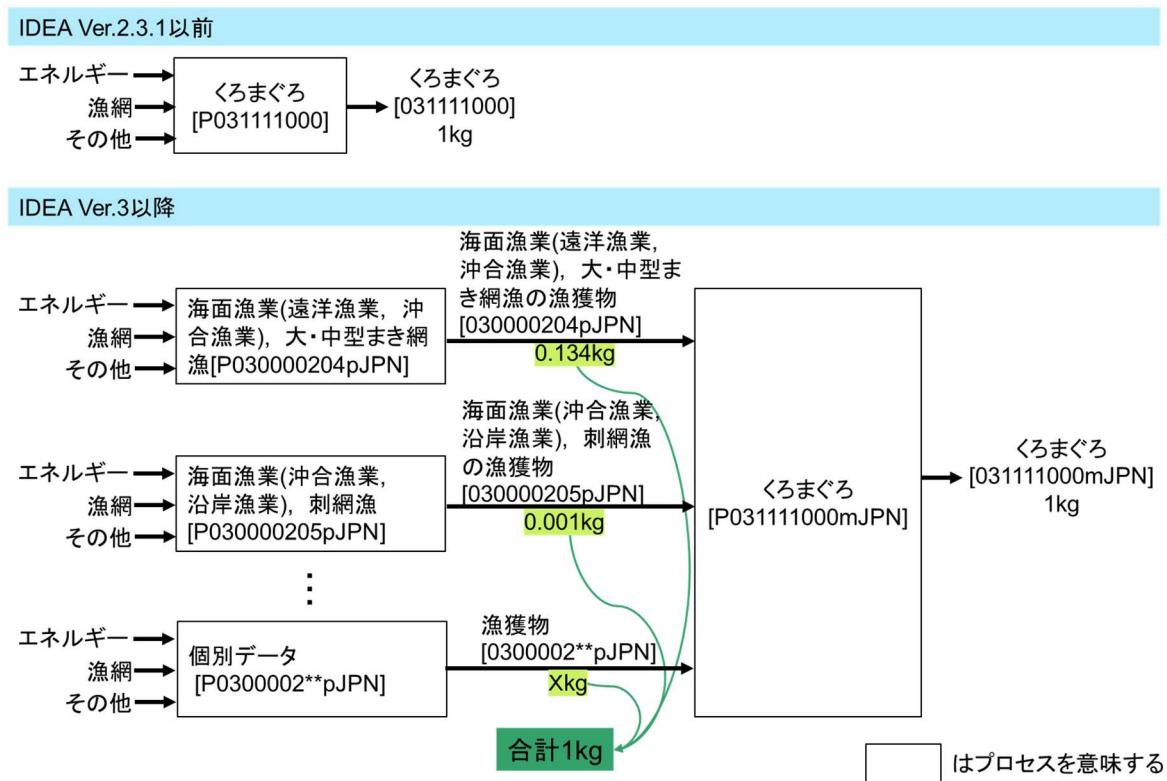


図 5 漁業に属するプロセスの構造

8. 11 繊維工業の原材料入力見直しとプロセスデータ追加

「繊維工業<11>」の一部のプロセスデータセットの原材料入力を、「繊維便覧 原料編」および「繊維製品(衣料品)の LCA 調査報告書(2009)」を基に修正した。2015 年繊維くずの最終処分率は 14% であったため、「繊維工業<11>」に属するプロセスでの繊維くず処理は、IDEA Ver.2.3 では産廃処理に連鎖していたが、IDEA Ver.3.1 ではリマインダーフローに連鎖を変更した。また、分類の見直しを行い、単位プロセスデータセットを新規に 17 個作成した。

9. 88 廃棄物処理業の入力フロー見直しとプロセスデータ追加

一般廃棄物ごみ処分、産業廃棄物処分の分類見直し入出力フローの見直しと、単位プロセスデータセットの新規追加を行った。気候変動に関係する環境負荷物質の排出係数を、また、廃棄物処分業では、リマインダーフロー(木くず、繊維くず、金属くず等のようにあるプロセスの産出物であるが環境負荷の配分の対象外であり、他のプロセスの入力になる中間フローである)が多く関係しているため、システムバウンダリの定義を改めて見直しを行った。これまでごみを用いた発電に伴う環境負荷は、電力業に

負荷されていたが、ごみを排出した側の責任とすることが妥当であると考え、ごみ処理のプロセス側で環境負荷を負う形にした。

参考文献

経済産業省 製造産業局 繊維課, 有限会社産業情報研究センター (2009): 繊維製品(衣料品)のLCA 調査報告書, 経済産業省 製造産業局 繊維課, 東京, 28 頁
