

産業連関表を用いた生産過程の CO2 排出量の簡易推計

(1) 産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID) の概要

「産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)¹」は、わが国の産業連関表を用いて算出した「環境負荷原単位」を収録したデータブックである。

3EID で使用している産業連関表は生産活動の種類によって区分された約 400 の部門で構成されており、3EID の環境負荷原単位は、各部門の単位生産活動(百万円相当の生産)に伴い直接的・間接的に発生する環境負荷量(例えば CO2 排出量)を示している。

(2) 簡易推計方法

上述した 3EID を用いることで、ある特定の製品の生産プロセスにおける CO2 排出量を簡易的に算出することができる。

3EID には CO2 に関する環境負荷原単位(CO2 排出量/百万円)が示されているが、これに製品等の単価(百万円/固有単位)²を乗ずる方法(以下の式)により、固有単位あたりの CO2 排出量を計算することができる。

$$\text{CO2 排出量/固有単位} = \text{3EID の原単位(CO2 排出量/百万円)} \times \text{製品等の単価(百万円/固有単位)} \cdots(1)\text{式}$$

3EID は、食料品や製品等、400 を越える部門(3,000 以上の細品目)を対象とし、その生産過程の CO2 排出量を算定することができる。

(3) 3EID を用いた推計範囲のバウンダリ

3EID を用いた CO2 排出量/固有単位は、各部門におけるライフサイクルのうち、生産プロセスにおいて直接的・間接的に発生する CO2 排出量を合計して算出される。すなわち、産業連関分析を用いていることで、全ての生産プロセスを対象とすることができるので、例えば金属製品の場合には採掘等に伴う CO2 排出量も原則として算定に含んでいる。

一方、3EID による推計では生産プロセスだけをバウンダリとしていることから、製品使用時等の CO2 排出量を算定することはできない。また、生産プロセスについても、製品を製造する際に使用される建築物、機械、及び装置等の固定資本形成に伴う CO2 排出量は含まれていない。

¹ 国立環境研究所 Web サイト「原単位データファイル Version 00 2000 年(平成 12 年)」
(http://www-cger.nies.go.jp/publication/D031/jpn/table/embodied/f_embodied.htm)

² 南斉・森口(2006)「産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)-LCA のインベントリデータとして-」 国立環境研究所

(4) 3EID 使用時の留意点

この方法による排出量の推計は、計算が簡単で手間がかからず当該製品の生産プロセスにおける平均的な排出量を算定できる反面、1つの部門に該当する商品やサービスが複数存在する場合は、多種の製品・サービスの平均的な単位生産額当たりの排出量を示すことになる(注)など、デメリットも有することに注意が必要である。

この推計結果を使う際の留意点の詳細については、下記のFAQを参照されたい。

<http://www-cger.nies.go.jp/publication/D031/jpn/page/faq.htm>

(注)前述の(1)式を用いて推計した場合、「単価に比例して物量当たりの生産に伴う排出量も大きくなる」と仮定したことになります。この場合、例えば同一部門に該当する商品がAとBがあり、Aの方が製造時の環境負荷が大きいですが価格がBの1/2だった場合、Aの排出量はBの1/2として計算されてしまう。

以 上