

# 東京における産業構造等の変化と公害予測

## —中間作業報告—

吉 本 明

### 1 研究目的

環境問題が地域住民の日常生活の面で大きな比重を占めるようになった昭和40年代以降、日本経済は二度にわたる石油危機や国際為替制度の変動などによる厳しい経済的条件の中で、その産業構造を大きく変化させてきている。

特に、このような経済的条件に対処するために採用された、省資源・省エネルギー等の各種新技術は、産業における使用原材料の量や種類を大きく変えることにより環境汚染物質の排出態様にも、かなりの影響を与えているものと思われる。

そこで、本研究の主眼は、産業の規模や構成の変化だけでなく、生産技術の革新にともなう使用原材料等の変化をふまえて、昭和40年代から昭和50年代にかけての産業構造等の変化が、環境に与えた影響を分析し、さらに将来予測される産業構造のもとでの環境汚染物質の排出量を予測することにある。

なお、本研究は、昭和56年度および昭和57年度にわたる2カ年の調査研究であり、今回は、その中間作業報告である。

### 2 作業概要

56年度の研究では、昭和45年、昭和50年および昭和54年における各産業の生産活動により発生した環境汚染物質量を算出するほか、昭和45年から昭和54年にかけての生産規模、産業構成および生産技術の変化について詳細に分析することにより、環境汚染と産業構造との関連を探る。

また、57年度では将来の産業構造を検討し、昭和60年および昭和65年における環境汚染物質の排出量を推定する。

なお、本研究の全体的な分析結果については、東京

都公害研究所年報1984年版で報告する予定であり、ここでは、全体の作業概要を紹介する。

表 ビール生産における投入係数の変化

原材料	年次	昭和45年	昭和50年	昭和54年
C 重油		0.003049	0.002762	0.002847
A 重油		0.001286	0.001613	0.001565
B 重油		0.001597	0.001462	0.001080
灯油		0.000455	0.000762	0.000705
L P G		0.000141	0.000221	0.000221

- ・昭和40—45—50年接統産業連関表基本表および昭和54年産業連関表基本表より作成
- ・昭和50年実質価格により計算

#### (1) 生産技術の分析

生産技術の変化を数量的に把握するため、昭和45年、昭和50年および昭和54年の産業連関表の投入係数を用いる。投入係数は、j産業の産出物1単位の生産に必要なi産業からの投入量（原材料使用量）として定義され、それぞれの産業の各年次における生産技術を現わすことになる。

たとえば、ビール生産におけるC重油の投入係数は、ビール生産1単位あたり、昭和50年価格で、昭和45年・0.003049、昭和50年・0.002762、昭和54年・0.002847と変化している。（表参照）

本研究で利用する産業連関表の投入係数は、次のように作成する。

- ① 資料上の制約から、都独自の投入係数は作成せず、国の投入係数を用いる。
- ② 都と国における投入係数の差異を少なくするため、産業連関表基本表の投入係数を利用する。
- ③ 各年次間の投入係数の比較を可能にするため、

昭和50年実質価格による投入係数を作成する。

#### (2) 生産規模の分析

生産規模の変化については、連関表ベースの国の生産額に、工業統計ベースの、都の国に対する出荷額割合を乗ずることにより、都の連関表ベースの生産額を算出する。この生産額を、前記投入係数に乗ずれば、その産業における各種原材料使用額が算出されることになる。

#### (3) 排出係数の分析

生産活動から、どの程度の環境汚染物質が排出されるかを算出するために、各産業、各原材料、各汚染物質ごとの排出係数を、昭和45年、昭和50年および昭和54年の3年次について推計する。

たとえば、ビール生産に使用するC重油1単位あたりについて、ある環境汚染物質が昭和45年・0.05単位、昭和50年・0.04単位、昭和54年・0.03単位発生するのであれば、この排出係数は、それぞれ、0.05、0.04、0.03となる。

排出係数の推計にあたっては、既存データ、文献等の排出係数を参考にすのほか、生産技術（投入係数）、公害防止技術の各年次における水準なども考慮して決定する。

#### (4) 要因分析

環境汚染物質排出量は、(1)から(3)により、以下のよう

環境汚染物質排出量＝生産規模×投入係数×排出係数

つまり、各年次における生産規模、投入係数（生産技術）および排出係数（公害防止技術など）が、どの程度、環境汚染物質の排出に関係しているか、また、これらの3つの要因が、それぞれ変化することにより、どのように環境汚染物質排出量に影響を与えるかが分析できる。

#### (5) 将来予測

環境汚染物質排出量の、昭和60年および昭和65年における予測を行う。

このためには、生産規模、投入係数および排出係数のそれぞれについての予測をする必要がある。

① 経済規模については、すでに都が作成した計量経済モデル（東京圏地域計量経済モデル）を用いる。

② 投入係数については、各種予測、トレンド、相対価格の変化などをもとに推定する。

③ 排出係数については、投入係数および公害防止技術の動向をもとに推定する。

以上の推定結果に基づき、昭和60年および昭和65年における、環境汚染物質の排出量と、生産規模、生産技術および公害防止技術などとの関連について分析する。