

生産側に使われるアクロニムと消費側にアクロニムがあり、式の定義自体は同じでもアクロニムが異なるようになっている。予算制約式に相当する部分は勘定をそのまま予算制約式に当てはめている。

SEEA 日本モデルを Hercules のコマンドのまま整理してみる。

生産側

資本と労働で混合生産要素を生産する。関数形はコブダグラス (CD) で式は (2) となっている。

$$TSOL(i, j) = A(i, j) * YSOL(j) \quad (1)$$

$$PSOL(j) = \prod_i PSOL(i)^{A(i, j)} \quad (2)$$

混合要素と中間財で国内生産物を生産する。関数形はレオンチェフ (IO) で (4) 式となっている。

$$TSOL(i, j) = A(i, j) * YSOL(j) * \frac{PSOL(i)}{PSOL(j)} \quad (3)$$

$$PSOL(j) = \sum_i A(i, j) * PSOL(i) \quad (4)$$

国内生産物から国内財と輸出財が生産される。関数形は CET で式は (7) 式となる。この生産過程で環境税が賦課される。これを ITAX のアクロニムで表示する。このアクロニムを使用すると CET の定義式が税率を含めた式に変更される。添え字の i か j の 1 文字のものは合計値を表している。THETA0 はベース SAM の初期値を表す。

$$TSOL(i, j) = B(i, j) * YSOL(i) * \left( \frac{PSOL(i)}{PSOL(j)} * \frac{1 + THETA(j)}{1 + THETA0(j)} \right)^{SIGMAR(i)-1} \quad (5)$$

$$YSOL(j) = \sum_i TSOL(i, j) \quad (6)$$

$$PSOL(i) = \sum_j (B(i, j) * PSOL(j) * \left( \frac{1 + THETA0(j)}{1 + THETA(j)} \right) (1 - SIGMA(i))) \left( \frac{1}{1 - SIGMAR(i)} \right) \quad (7)$$

環境税に対応する式 (ITAX)

$$TSOL(i, j) = YSOL(j) * \frac{THETA(i, j)}{1 + THETA(j)} \quad (8)$$

$$YSOL(i) = \sum_j TSOL(i, j) \quad (9)$$

国内財と輸入財で合成財が生産される。関数形は CES で式は ([?]) である。ここでも間接税が賦課される。このため税率を含めた式になる。

$$TSOL(i, j) = A(i, j) * YSOL(j) * \left( \frac{1 + THETA(j)}{1 + THETA0(j)} \right)^{(-SIGMA(j))} * \left( \frac{PSOL(i)}{PSOL(j)} \right)^{1-SIGMA(j)} \quad (10)$$

$$PSOL(j) = (1 + THETA(j)) * A(i, j) * (PSOL(i)^{1-SIGMA(j)})^{\frac{1}{1-SIGMA(j)}} \quad (11)$$

$$FQ(i, j) = TBASE(i, j) \quad (12)$$

間接税に対応する式 (ITAX)

$$TSOL(i, j) = YSOL(j) * \frac{THETA(i, j)}{1 + THETA(j)} \quad (13)$$

$$YSOL(i) = \sum_j TSOL(i, j) \quad (14)$$

消費側

消費主体は家計と政府である。効用関数の関数形はコブダグラス (VSHR) を仮定している。

家計の効用関数

$$TSOL(i, j) = A(i, j) * YSOL(j) \quad (15)$$

$$PSOL(j) = \prod_i PSOL(i)^{A(i, j)} \quad (16)$$

家計の予算制約式である。A はシェアパラメータである。

$$TSOL(i, j) = A(i, j) * YSOL(j) \quad (17)$$

$$YSOL(i) = \sum_j TSOL(i, j) \quad (18)$$

政府の効用関数

$$TSOL(i, j) = A(i, j) * YSOL(j) \quad (19)$$

$$PSOL(j) = \prod_i PSOL(i)^{A(i, j)} \quad (20)$$

政府の予算制約式で、A はシェアパラメータである。

$$TSOL(i, j) = A(i, j) * YSOL(j) \quad (21)$$

$$YSOL(i) = \sum_j TSOL(i, j) \quad (22)$$

各主体の予算制約式に対応する所得勘定には IDIST というアクロニムが利用される。

移転所得、財産所得の各勘定は TEXO アクロニムで外生となっている。勘定ごとに方程式が定義されている。

$$TSOL(i, j) = FV(i, j) \quad (23)$$

$$YSOL(j) = \sum_i TSOL(i, j) \quad (24)$$

$$YSOL(i) = \sum_j TSOL(i, j) \quad (25)$$

$$FV(i, j) = TBASE(i, j) \quad (26)$$

貯蓄投資勘定は価値額固定 (VEXO) となっている。

$$TSOL(i, j) = FQ(i, j) \quad (27)$$

$$YSOL(j) = \sum_i TSOL(i, j) \quad (28)$$

$$PSOL(j) = \frac{YSOL(j)}{\frac{\sum_i FV(i, j)}{PSOL(i)}} \quad (29)$$

海外勘定は輸出と輸入をそれぞれ (33) 式, (37) 式 で表す。ETA は弾力性値を表している。WP は世界価格でモデルの中ではニュメレールとなっている。

輸出 (EXPORT)

$$QCSOL(i, j) = FQ(i, j) * WP(i, j) * \frac{PSOL(j)^{ETA(i, j)}}{PSOL(i)} \quad (30)$$

$$TSOL(i, j) = QCSOL(i, j) * PSOL(i) \quad (31)$$

$$QSOL(i) = \sum_j QCSOL(i, j) \quad (32)$$

$$YSOL(j) = \sum_i TSOL(i, j) \quad (33)$$

輸入 (IMPORT)

$$TSOL(i, j) = (WP(i, j) * PSOL(i)) * \frac{YSOL(j)}{PSOL(j)} * A0(i, j) \quad (34)$$

$$QCSOL(i, j) = \frac{TSOL(i, j)}{(WP(i, j) * PSOL(i))} \quad (35)$$

$$YSOL(i) = \sum_j TSOL(i, j) \quad (36)$$

$$YSOL(j) = \sum_i TSOL(i, j) \quad (37)$$