

Fair waste pricing:
an axiomatic analysis to the NIMBY problem

坂井豊貴

横浜市立大学経営科学系

http://www.geocities.jp/toyotaka_sakai/でダウンロード可能

問い合わせは toyotaka_sakai@yahoo.co.jp まで

報告要旨

我々は次の状況を考える．各地域 $i \in N$ は $w_i \geq 0$ の量のごみを排出しており， $W \equiv \sum w_i$ の量のごみを処理する処分場がどこかの地域に建設されねばならない．しかし，どの地域も自らその処分場を受け入れることは望んでおらず，地域 $i \in N$ が処分場を受け入れたときの地域住民の不効用は $v_i(W)$ である．また，地域 i での処分場建設にかかる費用は $c_i(W)$ であり，地価の差などにより各地域によって異なる．ここで問題は

- 1 どこに処分場を建設するか
- 2 受け入れ地域への金銭補償はいくらにするか
- 3 各地域がいくら建設費用を負担するか

ということである．こうした問題を公理的に分析するための枠組みは最初に Sakai (2005) により与えられたが，そこでの問題の定式化は，需要が各地域で一定であると仮定するなど，幾つかの点で一般性を欠いていた．本稿ではそれらを大幅に改良した枠組みを与え，問題解決の糸口を探りたい．

我々は“Fair pricing rule”を提案する．このルールは，社会的損失（＝受け入れ地域の不効用＋建設費用）が最小になるよう受け入れ地域を決定し，受け入れ地域に完全な不効用補填を与え，社会的損失を総ごみ排出量で割った額を，ごみ一単位の排出価格として各地域に負担をさせるものである．つまり地域 i が処分場を受け入れるとすると，その価格は $p(w, v, c) \equiv \frac{v_i(W) + c_i(W)}{W}$ であり，各地域 j (i を含む) は $w_j \cdot p(w, v, c)$ の額を支払い，地域 i はそれとは別に $v_i(W)$ の額を受け取る．我々はこのルールが Core property, Monotonicity, Reallocation-proofness を満たすのみならず，地域が3つ以上あるときにはそれらを満たす唯一のルールであることを示す．また，このルールの直接表明ゲームにおけるナッシュ均衡配分は，正しい選好表明がなされたときの配分と非常に近いことを示す．