

設備投資研究会要旨

日 時：2016年3月9日 10時00分～12時00分

講 師：東京大学社会学研究科 大瀧雅之教授

演 題：社会的割引率と炭素価格の理論的関連について

化石燃料の過剰消費による二酸化炭素がもたらす地球温暖化及び気候変動は、人類の存亡にかかわる極めて重要な問題である。地球温暖化問題は、世代間問題と市場の失敗という二つの側面を持つ。世代間問題という面から考えると、二酸化炭素の蓄積が将来世代にどれだけ害を与えるかを評価することが重要となる。これは将来世代の効用を割り引くということに象徴的に表れる。市場の失敗という面から考えると、マーケットの中に市場の失敗を是正するデバイスとして炭素価格（炭素税）を組み込む必要が存在する。本研究では、社会的割引率の持つ役割について示し、厚生経済学的に望ましい社会的割引率と、炭素価格のフォーミュラを提示する。

炭素価格は、社会的割引率と密接に関係している。消費・生産は、二酸化炭素という負の「社会的共通資本」を同時に供給する。従って、消費財の真の相対価格には、こうした負の価値を持つ資本を相殺するだけのものが上乘せされねばならない。つまり、負の「社会的共通資本」がもたらす毎期の社会的損失を割り引いて加えたものが炭素価格（炭素税）で、このとき適用される割引率が社会的割引率である。したがって、最適炭素価格は、社会的割引率で割り引いた炭素の資本価値と等しくなる。

二酸化炭素の排出による社会・経済的損失としては二つの経路が考えられる。一つは、海面上昇・生態系の変化・気候変動を通じて、日々の暮らしを脅かす経路である。これは経済理論的には、人々の効用関数に直接に二酸化炭素等の温室ガスの蓄積量が負の影響を及ぼすこととして表現できる。一方はより間接的で、温暖化に対するアダプテーションの費用が発生し生産効率が低下する効果として表現できる。この場合、生産関数に温暖化のもたらす負の外部性が取り込まれることになる。

本研究では、効用関数アプローチと生産関数アプローチのどちらから考えても、定常状態の近傍において炭素価格の形成には実質的には違いがないことを示した。まず効用関数アプローチから考えてみる。計画経済を考えると、定常状態近傍で、実質的機會費用（温暖化防止のための投資の資本コスト）と環境保全・消費の間の限界代替率が等しくなるように経済を運営することがパレートの意味で最適となる。これは、無限視野を持った「仙人」のような存在によるダイナミックな最適化が可能だから達成できる。しかし、ある一時点しか生きない個人にとっては、環境保全・消費の間の相対価格と限界代替率を等しくすることが最適行動となる。この二つが矛盾のないようにすることで、有限の時しか生きられない個人も無限視野を持った「仙人」と同じアロケーションを達成できる。そのとき、消費で計った二酸化炭素排出の限界代替率と相対価格は等しくなる。生産関数アプローチも同じロジックで、生産単位で計った評価した二酸化炭素削減投資の利益が、利潤最大化行動と矛盾のないように価格を決めることで、上と同じ公式が成り立つ。すなわち環境保全コストで計った最適炭素価格は、負の外部性の淵源がどこにあると変わらないことがわかる。

計画経済において、最適炭素価格のうち、定常状態の近傍での各世代の効用が最大になるのは、社会的割引率が無限小のときである。つまり、正の社会的割引率は二酸化炭素排出の負の資本価値を低く見積もってしまい、それゆえ超過消費と超過排出を生んでしまう。定常状態の近傍で割り引くということの意味は、現在を重く、将来を軽く見ているということである。従って、定常のカーボンサイクルに合う形で過剰な消費排出を繰り返すこ

とになる。定常状態に近い、つまり同じことを繰り返すならば、現在と将来を割り引かない方がいいということになる。この結果は最適成長論の骨子となった Ramsey(1928)の主張と変わらず、効用の割引は世代間倫理という観点からも不可であるといえる。

以 上