「永遠」への見果てぬ夢

数理の窓

「申請時にそのモデルが稼働する事を示す必要はない、但し一部に永久機関を含んでいる場合を除く」。これは永久機関に対する特許申請の多さから米国特許庁（USTPO）がその申請を予め却下できるように付け加えたルールだ。

永久機関とは、エネルギーの補充なしに仕事を続ける機関の事だ。例えば滝から流れ落ちた水が循環するエッシャーの有名な騙し絵は一種の永久機関のようだ。しかし、永久機関の存在は理論的には完全に否定されている。永久機関は、エネルギーがゼロの状態で仕事をする第一種と、一度投入したエネルギーを再利用しながら仕事を続ける第二種に分類される。まず、第一種は、エネルギー保存則に反している。エネルギーの総量は常に一定であり、減りもしなければ増えもしない。では、減らないならば再利用し続けようという発想が第二種であるが、これはエントロピー増大則により否定される。通常、仕事は、物体が高い所から低い所へと動くように、ものごとがより安定した状態へと移行する過程で生み出される。この安定状態を再び不安定な状態に戻すためには、生み出された以上のエネルギーが必要となることを示すのがエントロピー増大則だ。流れる水で水車をどれだけ上手く回しても、その水を元の高さに戻すだけの仕事はできない。不安定化のコストは安定化のメリットより大きいと言い換えても良いだろう。こうした理論的否定にも関わらず、USTPOには永久機関の特許申請が未だ年数件あるという。人は永久機関を諦めきれないようだ。

今般の金融市場でみられる諸問題は、この儚い夢にどこか似ている。例えば、欧州における債務問題だ。将来生み出す付加価値を前借りすることはできたが、長期的には収支が一致する必要があるため、結果その返済を求められることとなった。あるいは金融機関のリスク移転機能があろう。金融機関は市場等を介してリスクの偏在を平準化し、世の中を安定化させる過程で付加価値を創出する。しかし、各投資家が必要十分にリスクを保有した状態から、さらに付加価値を創出する事は本質的に難しい。金融機関の過剰なリスク移転による収益拡大の試みにより、得られた収益以上の社会的損失を被った。

本来生み出しうる付加価値以上の利益を享受しようとした国家や金融機関の夢は実証的に否定されたようにみえる。USTPOと同様、金融市場でも永久機関への夢を予め断ち切るようなルール策定が必要なのだろう。

（片岡 佳子）

©2012 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.