

地方における建設企業の持続可能性に関する分析

公共システム研究室 田村英之

1. はじめに

地方の建設業はインフラの整備・維持、災害応急対策・復旧対策、除雪活動等の重要な役割を担っているため、当事者の自助努力はもとより、自治体が対策を働きかけていくことも重要である。そのためには、自治体が一般的な情報を用いて企業の現状ならびに将来の持続可能性を診断する手法が必要である。そこで本研究では、損益分岐点分析を用いた診断手法を開発するとともに、鳥取県を対象に実証分析を行う。

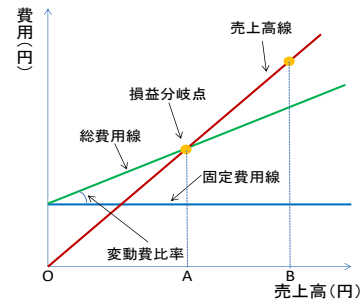


図1 損益分岐点

2. 損益分岐点による持続可能性の分析

本研究では建設企業の持続可能性を評価するための手法として、損益分岐点分析を用いる。損益分岐点とは図1に示す売上高と総費用が一致する点であり、その点よりも売上高が多ければ（少なければ）収益（損失）が生じる。企業経営を評価する一般的な指標として安全余裕率があり、 $AB \div OB$ で求められる。本研究ではこの指標を用いて建設企業の持続可能性を評価する。

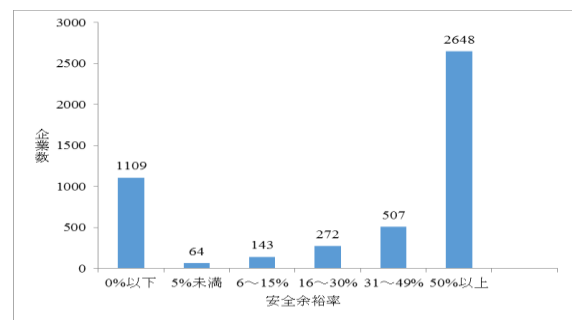


図2 群1の企業に関する安全余裕率の分布

3. 費用関数の推計

建設企業の場合、大手のゼネコンから零細な小規模事業所にわたる多様な規模の企業が存在する。ただし、売上高の順位を横軸、過去三年間の売上高の平均値を縦軸とし、そこに企業データをプロットするとべき乗則が成立しており、規模の小さな企業が全体のほとんどを占めている。この特性があるデータを一括して費用関数を推計すると、大企業のデータに引っ張られた結果となることが想定される。このため、すべての企業のデータを一括して費用関数を推計するのではなく、いくつかの企業群に分け、その群ごとに関数を推計するアプローチをとる。

最も売上高の小さいサンプル1から $m_1(\leq n)$ までをデータとした回帰分析を $L_1(1, m_1)$ とし、最も売上高の大きなサンプル n から $m_2(> m_1)$ までをデータとした回帰分析を $L_2(m_2, n)$ とする。回帰分析 L_1 と L_2 によって導出される2つの回帰式がともに有意であるようなサンプルの集合を L^* とし、費用関数の係数 a, b を求める。ここに、 a, b は回帰式 $c = ar + b$ の係数 (c : 費用, r : 売上高) である。

また、群の特定には2つの回帰式における残差分散の合計 $s_1^2 + s_2^2$ に着目する。この値が最小となるサンプルを群の境界値 m^* とし、(1)式で導出する。

$$m^* = \arg[s_1^2 + s_2^2 \rightarrow \min, m \in L^*] \quad (1)$$

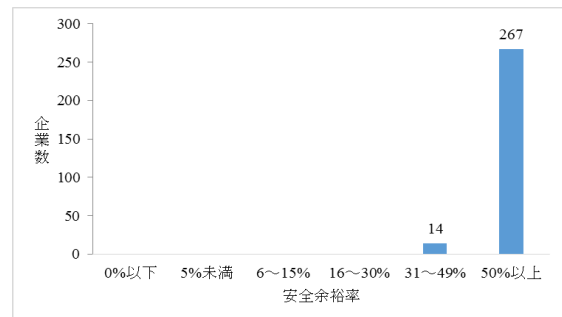


図3 群2の企業に関する安全余裕率の分布

さらに群を分割できるかの検討を行い、企業の群を最終的に確定させる。

4. 実証分析

検討の結果、サンプルは2群に分かれた。群ごとに推計された回帰式の係数に基づいて損益分岐点を求め、安全余裕率を求めた。企業の安全余裕率の分布を群別に図2および図3に示す。群1は、小規模な企業（企業数:4750）から構成される。この群に属する企業のうち23.4%は安全余裕率が0%以下であり、少なからずの企業が存続の危機にあることが分かる。群2におけるすべての企業（企業数:281）について安全余裕率が正となり、ほとんどの企業が50%以上の結果となった。