

空間的外部性を考慮した地域金融スキームに関する一考察

京都大学大学院 学生会員 ○大西 正光

京都大学大学院 正会員 足立 康史

京都大学大学院 フェロー会員 小林 潔司

1. はじめに

近年、マイクロファイナンスのように同一地域に属する経済主体群を対象とした金融手法が注目されている。都市再開発事業のように、地域全体を一体として開発する場合、地域で活動する経済主体は、多かれ少なかれ互いに外部経済性の影響を及ぼしあう。このとき、地域の経済主体を適切にガバナンスすることで地域全体の価値を高めることができる可能性がある。本研究では、金融手法を地域の経済主体をガバナンスするためのツールと捉える。その上で、地域金融において支援コミットメント制度を導入することで、事業の実現可能性が高くなることを指摘する。

2. 基本モデル

(1) モデル化の前提条件

ある再開発エリアにおいて、2つの小売企業 E_1 及び E_2 が事業計画を有している。企業 $E_i(i = 1, 2)$ の初期投資額を $I_i(i = 1, 2)$ と表す。モデルの不必要な複雑化を避けるため、両企業は自己資本を有しておらず、融資者との負債契約により初期投資額を調達する。企業 $E_i(i = 1, 2)$ は、それぞれ異なる融資者 L_i より資金を調達する。2つの企業と2つの融資者という4つの経済主体で構成される3期モデルを考える。4経済主体は、すべてリスク中立的である。企業 E_i と融資者 L_i の間で、融資額 I_i 、返済額 D_i の負債契約が締結される。貸出市場は完全競争的であり、返済額 D_i は融資者の期待利潤がゼロとなるような水準に決定される。

第1期に各企業は、負債契約を締結し、初期投資を実施し事業を開始する。事業成果である収益は、第3期末に発生すると考える。第2期の期首に、企業 E_1 に対して、確率 λ で損失額 ρ の流動性ショック¹⁾が発生する。流動性ショックは外生的であり、企業 E_1 はその発生は制御できない。流動性ショックが発生した場合、事業 P_1 を第3期まで継続するためには、第2期末に ρ の追加投資が必要となる。追加投資額のための融資額を調達できない場合、企業 E_1 は事業 P_1 を継続できず、企業 E_1 は清算される。企業の清算価値は0とする。事業が継続された場合、第3期末に確定的な事業収益 R_1 を獲得する。一方、企業 E_2 には流動性ショックが発生せず、事業 P_2 は第3期

末まで必ず継続される。しかし、企業 E_2 の事業 P_2 の収益には不確実性が存在する。さらに、企業 E_2 は第3期において、努力水準 $e_k(k = H, L)$ を決定する。努力水準により、事業の成功確率が変化するが、努力水準企業 E_2 のみが知りえる私的情報である。企業 E_2 が、高い努力水準 e_H を選択した場合、事業 P_2 は確率 p_H で成功し、収益 R_2 を獲得する。しかし、確率 $1 - p_H$ で事業は失敗し、収益は0となる。それに対して、企業 E_2 が低い努力水準 e_L を選択した場合、移転不可能な私利 B を獲得する。それに加えて、事業 P_2 から確率 p_L で収益 R_2 が、確率 $1 - p_L$ で収益0が発生する。ただし、 $p_H > p_L$ が成立すると仮定する。さらに、企業 E_1 が存続したときには、企業 E_2 は事業 P_2 が成功した場合、事業収益 R_2 に加えて、事業 P_1 からの正の金銭的外部効果 $G(> 0)$ を獲得する。また、 $\rho > R_1$ が成立すると仮定し、企業 E_1 に流動性ショックが発生する場合、企業 E_1 は清算される。

(2) シナリオの効率性定義

本節で定式化する基本モデルでは、以下の4通りのシナリオを考えることができる。

シナリオ 1 E_1 に流動性ショックが発生したときに追加融資が実施され、第3期に企業 E_2 が努力する。

シナリオ 2 E_1 に流動性ショックが発生したときに追加融資が実施され、第3期に企業 E_2 が努力しない。

シナリオ 3 E_1 に流動性ショックが発生したときに追加融資が実施されず、第3期に企業 E_2 が努力する。

シナリオ 4 E_1 に流動性ショックが発生したときに追加融資が実施されず、第3期に企業 E_2 が努力しない。各シナリオが実現したときの社会的厚生水準 $W_l(l = 1, \dots, 4)$ は、それぞれ、

$$W_1 = R_1 + p_H(R_2 + G) - \rho \quad (1a)$$

$$W_2 = R_1 + p_L(R_2 + G) - \rho + B \quad (1b)$$

$$W_3 = p_H R_2 \quad (1c)$$

$$W_4 = p_L R_2 + B \quad (1d)$$

と定義できる。シナリオの効率性を定義するために、

$$W_1 > W_4 > W_2 > W_3 \quad (2)$$

なる関係を仮定する。

空間的外部性、地域金融

〒615-8540 京都市西京区京都大学桂 TEL/FAX 075-383-3224

(3) 企業 E_2 のモラルハザード

この2つのゲームを後ろ向き解くことにより、部分ゲーム完全均衡解を導出する。そのために、まずゲーム Γ_2 における第3期の企業 E_2 の行動を分析する。まず、第3期まで企業 E_1 が存続した場合、誘因両立条件から、 $D_2 \leq R_2 + G - \frac{B}{\Delta p} (= \mu_1)$ のとき、企業 E_2 は努力する。ただし、 $\Delta p = p_H - p_L$ である。一方、第2期に企業 E_1 が清算された場合、仮定(2)から、企業 E_2 は努力しない。

(4) 企業 E_1 の存続決定問題

企業 E_1 が流動性ショックに直面したとき、企業 E_2 が融資者 L_2 から不足追加投資額 $\rho - R_1$ を調達し、補填するかどうかを決定する。企業 E_2 が投資不足額を補填しないと決定した場合には、融資契約の再交渉が行われず、初期融資契約の約定返済額がそのまま維持される。ここで、初期融資契約の約定返済額を $\tilde{D}_2$ と表す。企業 E_2 が補填すると決定した場合には、企業 E_2 と融資者 L_2 の間で融資契約に関する再交渉が行われる。企業 E_2 と融資者 L_2 の再交渉における融資契約の返済額を $\hat{D}_2$ と表す。貸出市場の完全競争性から企業 E_2 は100%の交渉力を有する。したがって、企業 E_2 は融資者 L_2 に対して返済額 $\hat{D}_2$ を提案する。融資者 L_2 は初期融資契約に基づいて獲得できる利得よりも再交渉による返済額に合意する方が高い利得が得られるときに、企業 E_2 の提案を受諾する。したがって、企業 E_2 が企業 E_1 の投資不足額を補填することを前提とした場合の融資契約再交渉における企業 E_2 の利得最大化問題は、

$$\max_{\tilde{D}_2} \Pi_{t=3}^c(\tilde{D}_2) \quad (3)$$

$$\text{s.t. } \Phi_{t=3}^c(\tilde{D}_2) \geq \Phi_{t=3}^l(\hat{D}_2) \quad (4)$$

と定式化できる。 $\Pi_{t=3}^c(D_2), \Phi_{t=3}^c(D_2)$ は、企業 E_1 が第3期まで存続したときの企業 E_2 、融資者 L_2 の期待利得、 $\Phi_{t=3}^l(D_2)$ は企業 E_1 が清算されたときの融資者 L_2 の期待利得である。

(5) 部分ゲーム完全均衡解

第1期における返済額決定問題は、

$$\max_{D_2} (1 - \lambda) \Pi_{t=2}^{wo}(D_2) + \lambda \Pi_{t=2}^w(D_2) \quad (5)$$

$$\text{s.t. } (1 - \lambda) \Phi_{t=2}^{wo}(D_2) + \lambda \Phi_{t=2}^w(D_2) \geq 0 \quad (6)$$

と定式化できる。ただし、 $\Pi_{t=2}^{wo}(D_2), \Phi_{t=2}^{wo}(D_2)$ は企業 E_1 が流動性ショックに直面しない場合の企業 E_2 、融資者 L_2 の期待利得を、 $\Pi_{t=2}^w(D_2), \Phi_{t=2}^w(D_2)$ 企業 E_1 が流動性ショックに直面した場合の企業 E_2 、融資者 L_2 の期待利得を表す。この最適化問題の解を D_2^* と表す。この問題の部分ゲーム完全均衡解を整理すると、企業 E_2 の事

業実行可能領域は、

$$\alpha \left(R_2 + G - \frac{B}{\Delta p} \right) \geq I_2 \quad (7)$$

と導かれる。ただし、 $\alpha = (1 - \lambda)p_H + \lambda p_L$ である。

4. 支援コミットメントモデル

基本モデルでは、企業 E_1 が予期できない流動性ショックに直面した場合には、企業 E_2 が追加融資することによって再開事業全体では効率的であるにもかかわらず、追加融資が実施されず、企業 E_1 の非効率な清算が行われることを指摘した。以下では、企業 E_2 が企業 E_1 の追加投資を支援するような契約を第1期時点において締結する場合を考える。したがって、第2期における流動性ショックの発生の有無にかかわらず、企業 E_1 は存続することから、 $0 \leq D_2 \leq \mu_1$ が成立する限り、企業 E_2 は第3期に努力する。

支援コミットメントモデルの部分ゲーム完全均衡解を整理すると、企業 E_2 の事業実行可能領域は、

$$p_H \left(R_2 + G - \frac{B}{\Delta p} \right) - \lambda(\rho - R_1) \geq I_2 \quad (8)$$

と導かれる。ここで、仮定(2)が成立するとき、次の命題が導かれる。(証明は紙面の都合上省略する)

命題 企業 E_2 が第1期に企業 E_1 の流動性ショックに対して支援することをコミットすることによって、企業 E_2 の事業成立可能性が高くなり、社会的効率性が改善する。

命題 は、再開事業のように空間を通じた金銭的外部性が存在するような場合に、同じエリアに立地する企業が財務的困窮に陥ったときに、あらかじめ支援することを初期の資金調達段階でコミットすることにより、自らの事業成立可能性が改善することを示している。

5. おわりに

本研究では、再開事業のように空間的に近接して立地する企業の間金銭的外部性が存在するとき、企業が同じ開発エリアに立地する企業が財務的困窮に陥った場合に、その企業を自発的に支援する可能性があることを指摘した。さらに、事前に流動性ショックが生じた場合の支援についてコミットメントをすれば、コミットメントがない場合と比較して、支援する企業の事業成立可能性が高くなる可能性があることを理論的に指摘した。

参考文献

- 1) Holmstrom, B. and J. Tirole: Private and Public Supply of Liquidity, *Journal of Public Economy*, Vol.106, No.1, pp.1-40, 1998.