

平成22年 6月14日現在

研究種目：若手研究(B)  
 研究期間：2008 ～ 2009  
 課題番号：20730204  
 研究課題名(和文) 連続時間契約理論アプローチに基づく信用リスクにおける伝染効果の理論・数値分析  
 研究課題名(英文) Credit risk and contagion: Continuous-time optimal contract approach

## 研究代表者

中村 恒 (NAKAMURA HISASHI)  
 東京大学・大学院経済学研究科・講師

研究者番号：80418649

研究成果の概要(和文)：情報開示に費用がかかる状況で、長期最適契約での債務不履行について、企業解散と再構成の戦略的動向を分析し、その証券価値評価への影響を数値分析する。結論として、企業のレバレッジ比率は、将来の債務不履行の際に再構成が期待できる場合には高くなる。また、企業解散が突然起こり得る状況では、短期の破産確率は上昇する。これらの結果は、これまでの文献で広く観察される「短期の信用スプレッドの過小評価問題」を解決する。

研究成果の概要(英文)：This research project studies the role of restructuring in valuing optimally designed long-term securities in a continuous-time model with costly corporate information disclosure. In practice, Merton (1974)'s contingent-claim models have been long used for valuing corporate securities, based mostly on the assumption of some sufficiently complete security structure in markets. On the other hand, in the literature on corporate finance, it has been well known theoretically and empirically that the agency problem (i.e., conflicts of interest among agents) caused by informational asymmetry distorts corporate capital structure. However, the effect of the distortion on security valuation has not been well studied either in theory or in practice. This paper bridges such a gap between the security-valuation literature and the corporate-finance literature. Specifically, first, it shows that, in the agency problem, corporate leverage ratios are higher when restructuring is expected to be accepted in default than otherwise. Also, they can correlate with equity values negatively inter-temporarily. The risk of a jump to liquidation increases the default probability in short term, and decreases the probability of restructuring over time. As a result, this model can resolve the underestimation problem of short-term credit spreads.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	2,000,000	600,000	2,600,000
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学財政学・金融論

キーワード：信用リスク評価、企業再生、情報開示

### 1. 研究開始当初の背景

最近 10 年間、金融市場では信用リスクに関する金融派生商品の開発などを背景にリスクマネジメント技術が著しく向上した。そして 2006 年には、世界経済において、デフォルトリスクは大きな資本市場全体に分散・吸収され、金融危機のリスクは十分に削減されたように過信されるまでになった。しかし、2007 年になって、米国住宅市場におけるサブプライム貸出（信用力の低い個人向け住宅融資）でのデフォルトを契機として、世界金融市場において深刻な金融危機が引き起こされた。その結果、とくに格付け会社の問題など、改めて信用リスク評価における情報の非対称性および情報開示の重要性が再確認された。

### 2. 研究の目的

研究の目的は、信用リスク分析において、情報開示の証券価値評価への影響を分析し、これら内生的な波及効果を理論・数値的に検証することである。とくに数値・実証分析では、連続時間の確率解析の数学手法を使い、現実的に有用な数値例を幾つか示す。

### 3. 研究の方法

信用リスク分析において連続時間の理論モデルを構築し、その数値解析的な分析への発展を行う。理論モデルの具体的構想は以下のとおりである。まず、平成 18-19 年度科学研究費用補助・若手研究 (B)「連続時間契約モデルを用いた信用リスクにおける流動性プレミアムの分析」(研究課題番号 18730209)において作成した連続時間理論モデルを、証券市場を導入する形で拡張する。拡張前のモデルでは、連続時間において貸手と借手とのプリンシパル=エージェント間の動学的な **Costly State Verification** モデルを使って最適契約デザイン問題を解析的に解き、その最適契約下での破産時における戦略的な再交渉動向を分析する枠組みを構築した。しかし、そこでは明確な証券市場を想定しなかった。それに対して、本研究は連続時間モデルの構造を維持しながら同モデルを市場経済モデルに拡張し証券価格モデルを構築し、資産価格への影響を分析する理論的枠組みを作る。このような動学的一般均衡モデル構築の際に予想される最大の困難は、資産価格、特に確率的割引要因の均衡解を解析的に特

徴づけられるのかどうかである。この困難を連続時間モデルの数学的な取り扱いやすさを利用して克服する。

### 4. 研究成果

企業の業績が企業自身の個人情報であり外部の投資家に情報開示するのに費用がかかる状況を想定し、長期金融契約における債務不履行とその企業価値への影響を分析する。実際に、企業金融の実務では信用リスク評価において企業情報開示が重要な役割を果たすことが知られる。また、現実には債務不履行した企業は必ずしも流動化（解散）されるばかりではなく、私的整理・会社更生など再構成されることも少なくない。例えば米国では企業債務不履行のうちの多くが再構成である。従って、企業解散のみならず再構成の可能性を考慮しつつ情報開示と信用リスクを分析することは重要である。

しかし、信用リスクのある長期金融証券の価値評価に関して情報開示と戦略的債務不履行の役割を明示的に分析したものは驚くほど多くない。情報開示と債務不履行の関係については、過去に「情報開示モデル」(Diamond (1984)等)の文献において、主に 2, 3 期間モデルの下で、短期契約における企業解散に注目して分析されてきた。しかし、そこでは長期契約や、その下での企業再構成については、ほとんど分析されなかった。一方、長期契約の債務不履行の証券価値への影響を分析した文献では、Leland (1994)等の「構造的デフォルトモデル」が挙げられる。しかし、その大半は、企業情報が経済全体に無コストで共有されることを想定するため、情報開示の分析には限界があった。

この研究では、情報開示に費用がかかる状況で、長期最適契約での債務不履行について、企業解散と再構成がそれぞれどのような状況で最適に戦略的に選択されるかを考慮しながら分析し、金融市場での波及効果を分析することである。特に、連続時間確率解析の利便性を利用して、企業資産価値の数値分析を行った。結論として、まず、最適債務契約の下で企業業績が悪化すると、将来の業績回復が見込まれる場合のみ企業が再構成される。この再構成には、低迷した業績に関する仔細な情報開示が必要条件となる。企業のレバレッジ比率は、将来の債務不履行の際に再構成が期待できる場合には、

高くなる。また、企業解散が突然起こり得る状況では、短期の破産確率は上昇し、同時に企業再構成の確率は低下する。これらの結果は、過去の実証文献で広く観察される「短期の信用スプレッドの過小評価問題」に解決の道のひとつを提示する。また、レバレッジ比率は株価との間で、時系列的に負の相関を示し、クロスセクション方向（即ち企業間）に正の相関を示す。このモデルをベースに波及効果を数値的に示すことを行った。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計1件）

**A Continuous-Time Analysis of Optimal Contracts with Restructuring in an Environment with Costly Information Disclosure: Theory and Applications.**

〔学会発表〕（計5件）

1. 一橋大学商学部ファイナンス/保険ワークショップ
2. 数理ファイナンス国際コンファレンス「Topics on Leading-edge Numerical Procedures and Models」
3. 連邦準備理事会(米国ワシントンDC)
4. Ajou 大学金融工学部(韓国ソウル)
5. カリフォルニア大サンタクルース校経済学部

〔図書〕（計0件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計0件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況（計0件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者 中村 恒  
(NAKAMURA HISASHI)

研究者番号：80418649

(2)研究分担者 ( )

研究者番号：

(3)連携研究者 ( )

研究者番号：