

# コロナ禍の倒産件数予測速報モデル 2021年Q3・Q4更新

滋賀大学経済学部教授 / 滋賀大学DEMLセンター研究員  
楠田 浩二

滋賀大学 データサイエンス研究科 / DEMLセンター研究支援者  
水口綾乃



滋賀大学



帝国データバンク

**Data Engineering and Machine Learning Center**

# 目的と方法

---

- 目的

- 2四半期先までの倒産件数の高精度の予測
- 倒産予測モデルの2021年第2四半期データを受けての更新

- 方法

- 倒産件数を被説明変数とする説明力の高い予測用重回帰モデルの開発
- 速報性確保の為の予測サブモデルの開発

# 予測モデル概要

- 1期・2期先倒産件数を予測する重回帰モデル
- 説明変数として前期以前指標・短観見通しを利用する
- 説明変数候補，符号条件，モデル選択の結果
  - 全係数の符号条件が合致するモデルから情報量基準（AIC）により選択

対象指標	説明変数候補	符号	1期先	2期先
業況	業況DI（中小企業・製造業） 当期・前期	-	当期	前期
採算性	販売価格DI（中小企業・全産業） - 仕入価格DI（中小企業・全産業） 当期・2期前	-	当期	前期
固定費負担	雇用人員DI（中小企業・全産業） 当期・前期 設備判断DI（中小企業・全産業） 当期・前期	+ +		
借入環境の量的側面	資金繰りDI（中小企業・全産業） 前期・前々期 貸出態度DI（中小企業・全産業） 前期・前々期	- -	前期	
借入環境の金利面	貸出約定平均金利（新規・総合・国内銀行） 前期・前々期 貸出約定平均金利（新規・長期・国内銀行） 前期・前々期	+ +	前期	前々期
対外競争力環境	実質実効為替レート 前期・前々期	+	前期	前々期

出典：「時系列統計データ検索サイト」（日本銀行）

# inputデータ

指標名	出典	URL
倒産件数	帝国データバンク「倒産集計一覧」	<a href="https://www.tdb.co.jp/tosan/index.html">https://www.tdb.co.jp/tosan/index.html</a>
長期プライムレート	日本銀行「長・短期プライムレート（主要行）の推移」	<a href="https://www.boj.or.jp/statistics/dl/loan/prime/prime.htm/">https://www.boj.or.jp/statistics/dl/loan/prime/prime.htm/</a>
10年国債利回り	財務省「国債金利情報」	<a href="https://www.mof.go.jp/jgbs/reference/interest_rate/">https://www.mof.go.jp/jgbs/reference/interest_rate/</a>
実質実効為替レート	日本銀行時系列統計データ検索サイト	<a href="https://www.stat-search.boj.or.jp/">https://www.stat-search.boj.or.jp/</a>
名目実効為替レート		
円インデックス		
新規_総合_国内銀行(貸出金利)		
新規_長期_国内銀行(貸出金利)		
短観_業況_中小企業_製造業		
短観_販売価格_中小企業_全産業		
短観_仕入価格_中小企業_全産業		
短観_貸出態度_中小企業_全産業		

# 速報性確保のためのサブモデル

---

- 公表時点における未公表データ
  - 6月の貸出約定平均金利  
(新規・長期・国内銀行)
  - 6月の実質実効為替レート
- → サブモデルにより予測を行う[参考1]

# 1四半期先予測モデルのGLS・MM推定の結果

- GLS・MM推定値：全係数の符号条件合致

説明変数	定数項	業況DI	販売価格DI -仕入価格DI	貸出態度DI	貸出金利	為替レート
符号条件	無	-	-	-	+	+
推定値	1271.264882	-2.741758	-2.837692	-18.284091	710.221367	5.147383
p値	0.05162167	0.3127576	0.5177976	0.04832352	0.008180539	0.3801359

- 回帰診断結果：

- 誤差項の不均一分散：BP = 8.2782， p値 = 0.1416
- 誤差項の自己相関：DW = 2.1535， p値 = 0.5974
- 多重共線性：最大VIF < 10

説明変数	業況DI	販売価格DI -仕入価格DI	貸出態度DI	貸出金利	為替レート
VIF	1.582438	1.925367	1.387480	3.095330	2.690987

# 2四半期先予測モデルのGLS・MM推定の結果

- GLS・MM推定値：全係数の符号条件合致

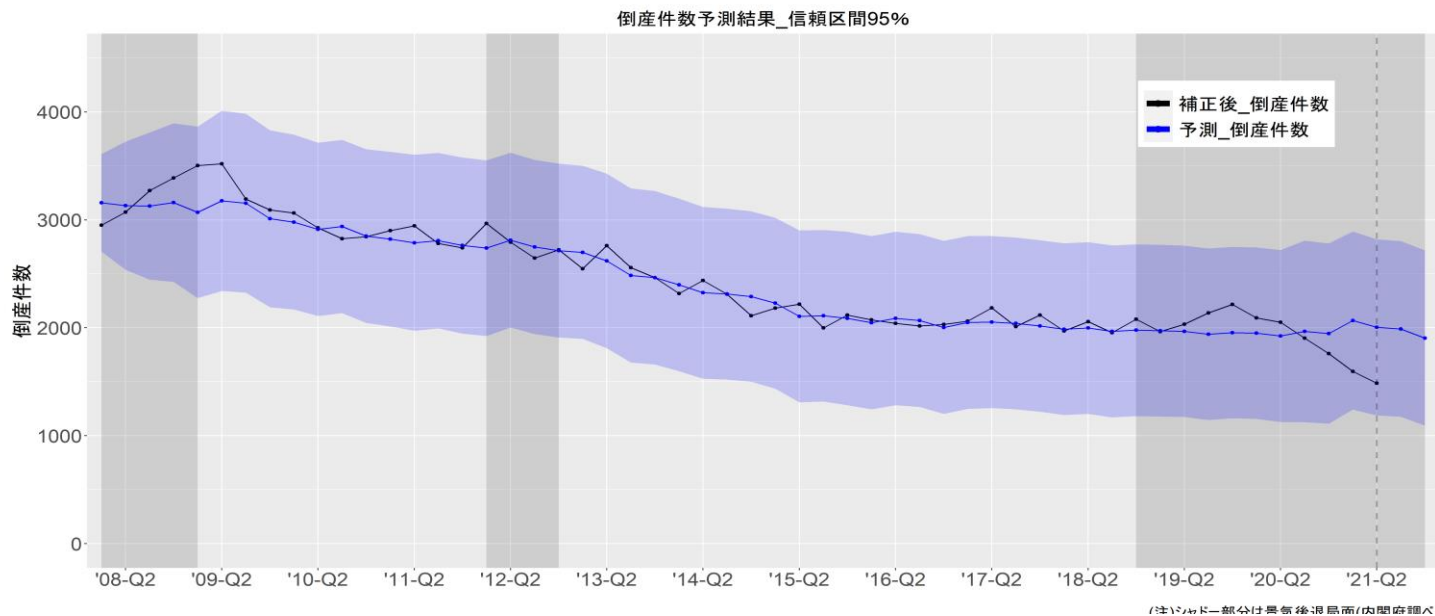
説明変数	定数項	業況DI	販売価格DI - 仕入価格DI	貸出金利	為替レート
符号条件	無	-	-	+	+
推定値	212.6680279	-0.3957957	-3.4391999	1019.3362757	11.8611156
p値	0.9179732	0.5918423	0.4991953	0.0009246785	0.004373245

- 回帰診断結果：

- 誤差項の不均一分散：BP = 3.7696， p値 = 0.4381
- 誤差項の自己相関：DW = 1.8563， p値 = 0.1888
- 多重共線性：最大VIF < 10

説明変数	業況DI	販売価格DI - 仕入価格DI	貸出金利	為替レート
VIF	1.369633	2.540211	3.762999	2.609535

# 倒産件数の予測結果



	'20-Q3 実績	'20-Q4 実績	'21-Q1 実績	'21-Q2 実績	'21-Q3 予測	'21-Q4 予測
信頼区間上限	—	—	—	—	2983.508	2522.311
実績・予測	1904	1762	1596	1487	1909.694	1892.744
信頼区間下限	—	—	—	—	835.8789	1263.177

- 実績倒産件数は減少傾向が続く
- 予測値においても引き続き減少傾向を示す



# まとめと留意点

---

- まとめ

- 予測倒産件数は低水準かつ減少傾向
- 予測値よりも更に実測値が下振れする原因はゼロゼロ融資・銀行融資の期限延長等[1]の影響が考えられる

- 留意点

- 本予測モデルの結果は、説明変数として用いられた日銀4月短観のデータに基づく
- 今後の緊急事態宣言・東京五輪による景気刺激効果・息切れ倒産[2]の状況により上下する可能性がある

---

[1] <https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210525001/20210525001.html>

[2] [https://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20210806\\_02.html](https://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20210806_02.html)

# [参考1]予測サブモデルに基づく予測結果

- 6月の貸出約定平均金利の予測値

月	5 実績	6 予測値
貸出約定平均金利	0.6704	0.7497

- 6月の実質実効為替レート of 予測値

月	5 実績	6 予測値
実質実効為替レート	70.8411	70.4332