

コロナ禍の完全失業率予測速報モデル

2021年Q2・Q3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

- 2四半期先までの完全失業率の高精度の予測
- 2020年12月完全失業率モデルからのデータ・モデル更新

- 方法

- 完全失業率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
- 予測精度を確保する為の予測サブモデルの開発

予測モデル概要

- 1期・2期先完全失業率を予測する重回帰モデル
- 説明変数として当期以前指標・短観見通しを利用する
- 説明変数，符号条件，モデルは選択（AIC）

対象指標	説明変数候補	符号	1期先	2期先
人件費負担	雇用人員DI（中小企業・全産業） 当期～3期前	+ + + +	当期 前期 2期前 3期前	当期 前期 2期前 3期前
借入環境の量的側面	貸出態度DI（中小企業・全産業） 前期・2期前	- -	2期前	2期前
借入環境の金利面	貸出約定平均金利（新規・長期・国内） 前期・2期前	+ +	2期前	2期前
対外競争力環境	実質実効為替レート 前期・2期前	+	1期前	2期前

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
完全失業率	総務省統計局「労働力調査 長期時系列データ」	https://www.stat.go.jp/data/roudou/longtime/03roudou.html
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	https://www.stat-search.boj.or.jp/
新規_長期_国内銀行(貸出金利)		
短観_貸出態度_中小企業_全産業		
短観_雇用人員_中小企業_全産業		
実質実効為替レート		

予測公表の速報性確保における問題点

- 公表時点における未公表データ
 - 2期先モデルにおける雇用人員DI「当期」
(2021年第3四半期の雇用人員DI)
- サブモデルにより予測を行う[参考1]

1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	雇用DI 当期	雇用DI 前期	雇用DI 2期前	雇用DI 3期前	貸出態度 2期前	貸出金利 2期前	為替 1期前
符号条件	無し	+	+	+	+	-	+	+
推定値	3.2754	0.0074	0.0078	0.0063	0.0029	△0.0357	0.2388	0.0085
p値	6.66e-12	0.0352	0.0109	0.0310	0.6904	4.25e-06	0.1213	0.0222

- 自由度修正済決定係数：0.98

- 回帰診断結果：異常無し

- 誤差項の不均一分散：BP=5.4222， p値=0.6086
- 誤差項の自己相関：DW=1.7576， p値=0.0929
- 多重共線性：最大VIF < 10

説明変数	雇用DI 当期	雇用DI 前期	雇用DI 2期前	雇用DI 3期前	貸出態度 2期前	貸出金利 2期前	為替 1期前
VIF	2.232484	2.282236	2.077229	2.026755	3.660862	2.698529	2.687906

2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	雇用DI 当期	雇用DI 前期	雇用DI 2期前	雇用DI 3期前	貸出態度 2期前	貸出金利 2期前	為替 2期前
符号条件	無し	+	+	+	+	-	+	+
推定値	3.4249	0.0096	0.0068	0.0049	0.0086	△0.0288	0.2651	0.0064
p値	3.17e-11	0.0109	0.0226	0.1115	0.5153	1.15e-05	0.0516	0.0264

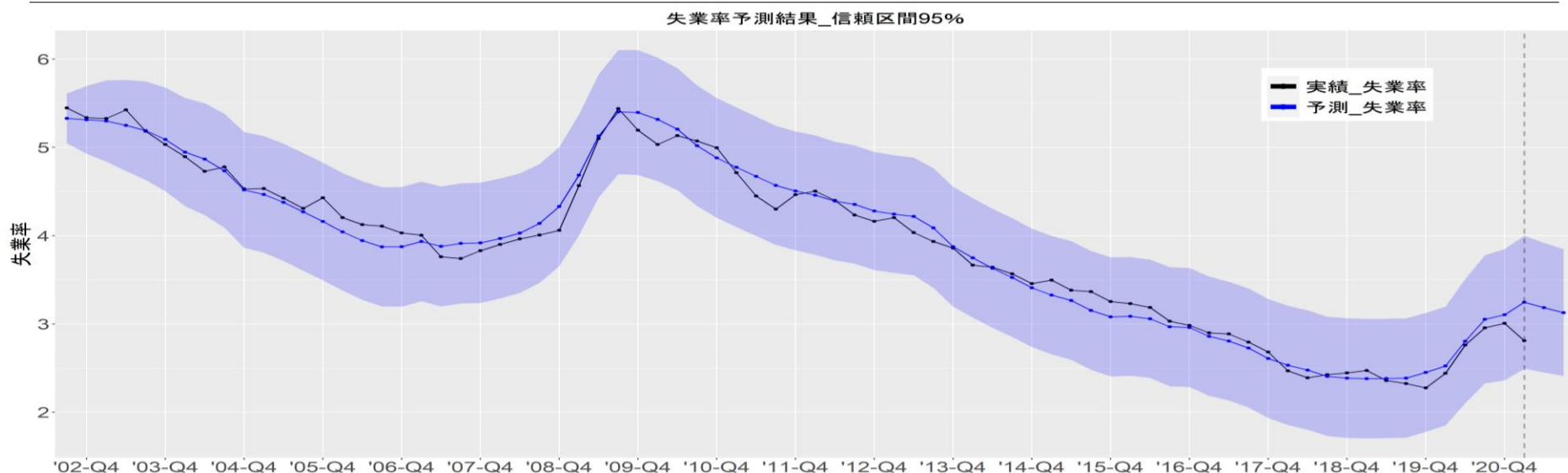
- 自由度修正済決定係数：0.98

- 回帰診断結果：異常無し

- 誤差項の不均一分散：BP=5.6346， p値=0.583
- 誤差項の自己相関：DW=1.7984， p値=0.1237
- 多重共線性：最大VIF < 10

説明変数	雇用DI 当期	雇用DI 前期	雇用DI 2期前	雇用DI 3期前	貸出態度 2期前	貸出金利 2期前	為替 2期前
VIF	2.291099	2.483131	2.346118	2.194862	4.320944	2.486437	2.397399

完全失業率の予測結果



	'20-Q2 実績	'20-Q3 実績	'20-Q4 実績	'21-Q1 実績	'21-Q2 予測	'21-Q3 予測
信頼区間上限	—	—	—	—	4.006333	3.846490
実績・予測	2.760925	2.956274	3.006375	2.809207	3.195909	3.128494
信頼区間下限	—	—	—	—	2.385486	2.410498

- 完全失業率はQ1実績値よりも大きくなる予測だが、Q2・Q3にかけて概ね横ばいで低下し、尚**低水準に止まる**
- 最悪の場合（95%予測信頼区間上限値）でも、尚**推定対象期間平均%（上図茶点線）を若干下回る水準に止まる**

まとめ

- 予測精度
 - 相当程度高い予測精度を達成
- 完全失業率の特徴
 - 2000年代前半・世界金融危機時に比べて、コロナ禍の失業率が低水準に止まっている主因は、景気拡大長期化に伴う雇用需要の長期拡大である
 - 貸出態度軟化、金利低下、為替レート低下も寄与
 - 2014-Q1以降の失業率の一段の低下はこれら要因が寄与
 - 足許の失業率上昇の主因は、雇用人員不足の解消
- 完全失業率の予測結果
 - 完全失業率はQ1実績値よりも大きくなる予測だが、Q2・Q3にかけて概ね横ばいで低下し、尚低水準に止まる
 - 最悪の場合（95%予測信頼区間上限値）でも、尚推定対象期間平均を若干下回る水準に止まる

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短観調査等のデータに基づいている。しかし、同調査は第4波が拡大する前に実施されており、足許の第4波拡大の影響は必ずしも織り込まれていない
- 今後、第4波が深刻化し、経済活動の大幅な縮小を余儀なくされる事態に陥った場合は、本予測よりも相当程度上振れし得ることに留意されたし

[参考1]予測サブモデルに基づく予測結果

- 2021年第3四半期雇用人員DIの予測値

	2021-Q1	2021-Q2	2021-Q3
	実績値	短観予測値	モデル予測値
雇用人員DI	△15	△18	△13.3497